

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIDAD DE POSTGRADO

**Estudio comparativo de tres índices OMS, AIO,
AGUILA, en un grupo de escolares de 11 a 16 años de
edad de sexo femenino en la ciudad Lima**

TESIS

para optar el grado académico de Magíster en Estomatología

AUTOR

Leoncio Vladimir Menendez Mendez

Lima – Perú

1998

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
I. MARCO TEÓRICO.....	5
1.1. OCLUSIÓN.....	5
1.1.1. OCLUSIÓN NORMAL.....	7
1.1.2. MALOCLUSIÓN.....	7
1.2. EPIDEMIOLOGÍA DE LA MALOCLUSIÓN.....	10
1.2.1. ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS DE MALOCLUSIÓN.....	10
1.2.1.1. INCIDENCIA DE LA MALOCLUSIÓN.....	11
1.2.1.2. NECESIDAD, DEMANDA Y EFECTIVIDAD DE TRATAMIENTO.....	12
1.2.1.3. PROBLEMAS PSICO- SOCIALES.....	13
1.2.1.4. FUNCIÓN ORAL.....	14
1.2.1.5. RELACIONES CON LESIONES Y TRASTORNOS DENTALES.....	15
1.3. INDICES DE MALOCLUSIÓN.....	16
1.3.1. REGISTROS MALOCLUSION EN EL MUNDO.....	17
1.3.1.1. FORMA DE LA CARA.....	23
1.3.1.2. VARIACIONES EN VARIACIONES EN TAMAÑO. FORMA, NÚMERO Y POSICIÓN.....	24
1.3.1.2.1. TAMAÑO DE DIENTES.....	24
1.3.2. APLICACIÓN DE ÍNDICES DE MALOCLUSIONES EN AMÉRICA DEL SUR.....	29
1.3.3. REGISTROS DE MALOCLUSIONES REALIZADOS EN EL PERÚ.....	35
1.3.4. CLASIFICACIÓN DE ÍNDICES DE MALOCLUSIÓN.....	40
1.3.4.1. MÉTODOS CUALITATIVOS DE REGISTRO DE MALOCLUSIÓN.....	40
1.3.4.2. MÉTODOS CUANTITATIVOS DE REGISTRO DE MALOCLUSIÓN Y SU SEVERIDAD.....	43
1.3.4.3. EVALUACIÓN DE LOS ÍNDICES DE MALOCLUSIÓN.....	46
1.3.5. ÍNDICE DE MALOCLUSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD OMS/FDI.....	49
1.3.6. ÍNDICE CUANTITATIVO PARA DETERMINAR LA ANOMALÍA ORTODÓNCICA Y EVALUAR LA NECESIDAD Y PRIORIDAD DE	

TRATAMIENTO AIO.....	55
1.3.7. ÍNDICES DE PRIORIDADES DE TRATAMIENTO DE ALTO RIESGO EN ORTODONCIA AGUILA.....	64
2. PREMISAS.....	68
3.OBJETIVOS.....	69
4. HIIPÓTESIS.....	71
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	72
5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	72
5.2 POBLACIÓN.....	72
5.3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	72
5.4. MUESTRA.....	72
5.4.1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	73
5.5. VARIABLES E INDICADORES.....	73
5.6. INSTRUMENTAL Y EQUIPO.....	75
5.7 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	76
5.8. ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	77
5.9. PRUEBAS ESTADÍSTICAS.....	78
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	79
7. DISCUSIÓN.....	93
8. CONCLUSIONES.....	100
9. RECOMENDACIONES.....	103
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
11. ANEXOS.....	111

INTRODUCCIÓN

A lo ancho del país, no se ha encontrado estudios serios sobre índices de maloclusiones aplicados a poblaciones de ciudades o de regiones. Menos aún, índices aplicados a necesidades de tratamiento de ortodoncia según su prioridad. Sin embargo, al revisar la literatura se halló, que existen en nuestro idioma, el español, tres índices que merecieron el análisis y la comparación para poder establecer un criterio uniformado al aplicar estos registros, que den un resultado óptimo y también decir sobre el diagnóstico de las maloclusiones en una población y a la vez poder determinar las prioridades de necesidad de tratamiento de esa misma población. Desde Hipócrates, hace 24 siglos, la maloclusión ha interesado a los epidemiólogos, introduciendo en su sexto libro de "Epidemis". Sin embargo esto no fue sino hasta 1899, en que E. Angle clasificó los tipos de maloclusión. Desde entonces han habido muchos acercamientos para producirse índices de maloclusiones.

Los avances en la epidemiología aplicada a la odontología y especialmente a la ortodoncia, hicieron que se desarrollaran métodos cada vez más adecuados según el avance científico de la época. De esta manera estudiosos como Van Kird, Summers, Grangier, y otros, establecieron diferentes registros de datos de maloclusiones con el propósito de poder conocer detalladamente los problemas de anomalías dentofaciales.

Los requerimientos para los índices han sido sumariados en 1966 en el World Health Organization report, en el Internacional Metodología para estudios epidemiológicos de enfermedades orales. Primero un índice debe ser confiable, y que tenga un alto nivel de reproductibilidad entre examinadores; segundo, el índice debe ser válido, y pueda ser medido; y, tercero, tener vigencia en el tiempo, además deberá considerar el desarrollo normal de la oclusión.

Un buen método de registro de medidas de MALOCLUSIÓN es importante para la documentación de la prevalencia y severidad de la MALOCLUSIÓN en una población. Este tipo de datos no es solamente importante para el epidemiólogo, por que también son importantes para aquellos quienes planifican la provisión de tratamientos de ortodoncia en una comunidad para el entrenamiento de especialistas en ortodoncia. Si el método es universalmente aceptado y aplicado, la recolección de datos desde diferentes grupos poblacionales puede compararse. Un método de medición de MALOCLUSIÓN cuantitativo puede ser también usado para evaluar efectos de tratamiento de aparatos ortodóncicos.

El presente estudio tiene como propósito comparar tres índices de MALOCLUSIÓN para unificar criterios que permitan una evaluación cierta y definida de los problemas de maloclusión de una determinada población y poder establecer un orden de prioridad de tratamiento.

La importancia de este estudio se basa fundamentalmente en la existencia de innumerables métodos de registro de índices, muchos de ellos confusos. Con el presente estudio se podrá contribuir a la síntesis, aplicabilidad y estandarización de los tres índices más representativos que se han encontrado, y poder llevarlos a su futura práctica. Así mismo mediante el método científico poder evaluarlos, medirlos, cuantificarlos, analizarlos y diferenciarlos.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. OCLUSIÓN:

La oclusión, está formada por tres sistemas orgánicos: 1. masticatorio, 2. respiratorio, 3. neuromuscular. La oclusión implica también a 3 articulaciones: dentaria, vertebral, y cráneo mandibular. Es sobre estos sistemas y sobre estas articulaciones que tiene que ver la oclusión como un conjunto fisiológico que comprende tejidos blandos y duros.

Algunos conceptos son necesarios para tomarlos en la determinación de unificación de criterios para identificar los términos a ser usados. Estos son por ejemplo, los que se refieren a la oclusión habitual, la oclusión céntrica, la máxima intercuspidad, la relación céntrica en oclusión céntrica, la posición fisiológica de descanso, y la oclusión habitual.

Oclusión habitual, es la posición en la que un sujeto consigue el mayor número de contactos entre sus piezas dentarias. En el estado normal de la fisiología, esta no debe tener signos ni síntomas; sin embargo, durante el proceso de stress, o por algunas condiciones de mal posición dentaria o por falta de piezas dentarias o una sobreobturbación, pueden ser clínicamente sintomáticas o asintomáticas, sin que lleve a un estado de molestia o dolor.

Se le presta especial atención a la **oclusión céntrica** para determinar si la relación que tomamos en el paciente es la adecuada o no. Esta es una posición fisiológica. Y es tomada o registrada cuando el paciente se encuentra en relajación neuromuscular que nos permite registrar el eje de bisagra del sujeto. Este eje puede ser repetible y tomado en cuenta cuando la ubicación mandibular es pérdida por puntos de contacto u otra anomalía.

La **relación céntrica** es la posición mandibular relacionada con el eje de rotación más posterior, en el cual los cóndilos se encuentran en su posición más posterior, superior y mediaana. Es una posición no forzada, terminal y reproducible, desde la cual se pueden iniciar todos los movimientos excéntricos. La relación céntrica es una posición funcional, que se presenta en actos de deglución y masticación.

Oclusión céntrica en relación céntrica, se refiere a una posición de intercuspidad de los dientes siempre que la mandíbula esté en posición de Relación Céntrica. Los cóndilos entonces estarán en su posición más posterior, superior y mediana.

1.1.1. OCLUSIÓN NORMAL

La premisa del tratamiento de ortodoncia ha sido la realización de un cambio a la normalización de la dentición. Este aspecto de la atención de la salud posee muchos problemas y precisa una definición significativa de la maloclusión. Para ello es necesario también definir el concepto de oclusión y el de oclusión normal.

Lo que hoy llamamos oclusión normal fue descrito el siglo XVIII por Hunter. Mas tarde Carabelli, en la mitad siglo XIX, fue quizá el primero que describe una sistemática relación anormal entre los arcos dentarios superior e inferior. Los

conceptos de mordidas borde a borde y sobre mordida derivan de la clasificación de Carabelli.

La oclusión dentaria varía entre los individuos, según el tamaño y forma de dientes, posición de los mismos, tiempo y orden de erupción, tamaño y forma de las arcadas dentarias y patrón de crecimiento cráneo facial (1).

En fisiología normal se refiere a una amplia gama y nunca a un punto. Esto es, que lo normal no siempre es lo ideal. Y existe en la realidad, la oclusión normal con ligeras variaciones, la diferencia de algunos milímetros de desviación y apiñamiento que no afecta la interdigitación y alineamiento, y una sobre mordida vertical u horizontal e incisivos en protrusión o leves giroversiones, todo lo anteriormente descrito no se refiere a una maloclusión, pero si está contenido dentro de los términos de oclusión.

El concepto de oclusión en la actualidad contiene más principios fisiológicos que en la antigüedad, cuando se basaban en principios mecanicistas y estáticos. Esta noción de oclusión están relacionados intimamente a la función neuromuscular y a la integridad de los tejidos que rodean la articulación cráneo-mandibular.

La relación de los cóndilos con las fosas glenoideas deberán ser consideradas. Una gran discrepancia entre la máxima intercuspidación y la posición de la mandíbula cuando se asienta por la guía muscular puede denominarse maloclusión deflectiva. Durante los movimientos mandibulares los dientes anteriores deben servir para desarticular a los dientes posteriores en las excursiones lateral y anterior, previniendo así interferencias oclusales posteriores durante la función.

Las arcadas dentarias ideales no existen. Dentro de los requisitos para una oclusión normal deberán considerarse, el tamaño, forma, número de dientes, espacio,

apiñamiento, inclinación axial, sobre mordida vertical y horizontal, aún estos elementos poseen variaciones que permiten compensaciones.

El contacto íntimo de los dientes superiores e inferiores de manera de mantener en relación sus cúspides cuando los maxilares están cerrados, sería una primera definición de oclusión dentaria. Edward Angle en 1907 definió de la siguiente forma: "Nosotros definimos la oclusión como una relación normal de los planos inclinados de los dientes cuando los maxilares están cerrados. Mal oclusión es una perversión de la relación normal".(2)

Una definición más acorde con el siglo y con la definición de la salud de OMS, es la que plantea R. Ricketts (1) "La ciencia de la oclusión está relacionado con el estudio de la contribución de los dientes, maxilares al completo estado de bienestar físico, mental y social del paciente".

Las características que deberá tener una oclusión normal, serían las siguientes, la dentadura superior cubre a la dentadura inferior cuando los maxilares cierran naturalmente. La relación de los incisivos superiores a los inferiores es referido como mordida. Una sobre mordida normal en términos de verticalidad pasando los borde de los dientes anteriores debe estar entre los rangos de 0 a 4.5 mm (media 2.30 \pm 0.81 mm). Cuando los dientes pasan de esta medida a más de 4 mm, la mordida es referida como mordida profunda o cerrada. Cuando el borde incisal de los dientes anteriores no pueden encontrarse durante el cierre máximo de los maxilares, la mordida se refiere como mordida abierta.

La relación horizontal de los dientes anteriores se refiere como sobre mordida horizontal u overjet. La media es de 2.25 mm (D.S. \pm 0.54 mm): Cuando los dientes anteriores superiores pasan más de 4.0 mm hacia adelante de los dientes inferiores, los superiores sobresalen fuera o un overjet lejano. Cuando los incisivos inferiores se colocan delante de los dientes anteriores superiores, se dice que la mordida es invertida: cruzada.

1.1.2. MALOCLUSIÓN

Edward Angle(3) contribuyó con el concepto que la cúspide mesio vestibular de la primera molar superior encaja con el surco vestibular de la primera molar inferior, y el resto de piezas dentarias en el arco dentario están alineados, esto daba como resultado una oclusión ideal. Angle describió tres tipos básicos de maloclusión, representaban a las desviaciones en la dimensión antero posterior. La clasificación de Angle fue rápidamente aceptada por la profesión; sin embargo

existieron algunos críticos como Calvin Case entre otros, que no estuvieron de acuerdo con su trabajo. Aunque la maloclusión es un problema de las tres dimensiones, en el sistema de Angle sólo se considera a la maloclusión en el sentido antero posterior: no se toman en cuenta las otras dos dimensiones en el espacio, como es el sentido transversal y el sentido vertical.

En 1912, Norman Bennet (4) sugiere que la clasificación de las MALOCLUSIONES se considere la dimensión transversal, la dimensión sagital y la dimensión vertical. Esta recomendación, fue realizada por Simón y el desarrollo del sistema gnatostático. Simón relacionó los dientes con el resto de la cara y cráneo en tres dimensiones del espacio.

Con el advenimiento de la radiografía cefalométrica con Broabdent (5) 1931 introdujo dentro del campo de la Ortodoncia, de esta manera se integra al estudio de la maloclusión no sólo las estructuras dentarias, sino también las estructuras maxilares superior e inferior, la base craneal y sus relaciones entre sí. Es un gran aporte a la medicina, odontología y especialmente a la ortodoncia; que tiene un instrumento más preciso y certero para diagnosticar y evaluar un problema dento-facial.

Simón, Hellman, Lundstrom (6,7,8), temente Horowitz y Hixon (9) conocen la necesidad para diferenciar las discrepancias esqueléticas y dentoalveolares, y evaluar su relativa contribución a la creación de una maloclusión.

Profitt y Akerman (10) han desarrollado las características de una MALOCLUSIÓN, pero dentro del sistema de diagramas de Venn, lo que permite observar de manera gráfica las tres dimensiones del espacio, en sentido vertical, horizontal y sagital.

La definición de maloclusión o anomalías dentofaciales, son consideradas como alteraciones de carácter genético, funcional o traumático y dentario, que afectan a los tejidos blandos y duros de la cavidad oral. Las alteraciones genéticas o congénitas se refieren a las MALOCLUSIONES asociadas a fisuras de labio o paladar. Asimetrías faciales derivadas de alteraciones congénitas de la articulación cráneo-mandibular. Desarrollo asimétrico del cuerpo o más de la mandíbula y/o deformaciones muy severas que alteran gravemente el perfil.

La MALOCLUSIÓN no es una variable discreta, sino una suma mal definida de variación genética y de los efectos de factores intrínsecos y extrínsecos sobre el crecimiento de la cara y los dientes. Es fácil cuantificar el mal alineamiento de los dientes, es difícil imaginar sus efectos reales o imaginables de una cara

antiestética sobre la personalidad sensible en desarrollo (11). Si comparamos las Maloclusiones que requieren tratamiento por razones reales y apremiantes de salud bucal o mental con aquellas por las que se busca tratamiento sólo por razones estéticas o cosméticas, aparecen nuevas complicaciones para entender las verdaderas proporciones epidemiológicas de la MALOCLUSIÓN.

Las MALOCLUSIONES severas son a menudo acompañadas por desproporciones de la cara y de los maxilares. Cuando esto ocurre, los problemas son comúnmente mencionados como deformaciones dentofaciales, sin embargo, la maloclusión no debe ser tomada como una condición patológica, sino como una variación morfológica humana (12) (a excepción de las enfermedades genéticas de los maxilares como son: la disostosis cleidocraneal, el paladar o labio hendido, la poliposis intestinal, la osteopetrosis, la enfermedad de Paget, el querubismo, etc).

La mayoría de las MALOCLUSIONES tienen un componente genético, pero ha sido extremadamente difícil determinar cuándo es genético y cuándo es consecuencia de factores del medio. Las genealogías y pedigrees, aunque útiles para registrar la historia familiar del paciente, no son muy reveladores en lo que atañe a patrones exactos de la herencia dentofacial. Esto es debido indudablemente a la herencia poligénica de las características y rasgos craneofaciales y dentales, y por eso es improbable que cualquier método simple revele el componente genético de la mayoría de las MALOCLUSIONES. Algunas MALOCLUSIONES, sin embargo, muestran tendencias familiar, como ciertas MALOCLUSIONES de Clases III y algunos problemas de mordida abierta.

El papel del medio ambiente postnatal en la etiología de las MALOCLUSIONES continúa siendo vigorosamente debatido. Los factores ambientales se refieren en este sentido a todas las influencias no genéticas que pueden llegar a influir en el individuo en desarrollo, más particularmente a los efectos de la función muscular y a la adaptación neuromuscular. La alteración del patrón de crecimiento es el mecanismo por medio del cual el medio ambiente puede producir desarmonía oclusal que la influencia genética también afecta el crecimiento, puede ser extremadamente difícil juzgar si la Herencia o el medio ambiente es la causa de los problemas en crecimiento, o si ambos están involucrados, que parte del problema es genético y cual ambiental. Frente a este concepto existe las apreciaciones de Salinas (12) quien describe en un sistema de relación porcentual en relación a las MALOCLUSIONES que ellas tienen un componente genético de hasta 60 % y que el factor ambiental tiene un 40 %. Sin embargo, escribe que no se sabe a ciencia cierta cual de los dos componente actúan solos, generalmente para producir una mal oclusión son La combinación de ambos factores para producir un problema de MALOCLUSION.

1.2. EPIDEMIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES

1.2.1. ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS DE MALOCLUSION.

Como fundamento para el diagnóstico y plan de tratamiento ortodóncicos, es necesario comprender algo de lo referido a la prevalencia de los problemas respecto de la desarmonia oclusal, la necesidad real de tratamiento de estos problemas, la demanda de este tratamiento por parte de los pacientes y la efectividad de los variados procedimientos de tratamiento. En la década pasada se hizo un progreso hacia los objetivos, pero la cantidad de información epidemiológica sobre MALOCLUSIÓN es aún insuficiente(11).

1.2.1.1. Incidencia de maloclusión

La incidencia de la MALOCLUSIÓN varía notablemente en los distintos países del mundo. En las sociedades primitivas y aisladas hay menor variación en los patrones individuales que los observados en poblaciones más heterogéneas. Entre los aborígenes australianos, por ejemplo, la incidencia de la MALOCLUSIÓN es usualmente baja. El apiñamiento dental y el mal alineamiento son raros en casi todas las poblaciones primitivas. Esta variación entre grupos modernos y primitivos ha sido atribuida al echo de la selección natural, endogamia versus exogamia y a factores ambientales. Ninguna de las explicaciones parece enteramente satisfactoria al presente, y debemos concluir de ello que simplemente no sabemos por qué un aumento de las MALOCLUSIONES acompaña al desarrollo de una sociedad. A veces el patrón oclusal estable en un grupo primitivo no es el "ideal imaginario" de la oclusión. En ciertos isleños melanesios la condición habitual es lo que llamaríamos una MALOCLUSIÓN esquelética de Clase III, con buen alineamiento dental. Son estos términos, la guía incisal, protección cuspídea, etc., los conceptos terapéuticos útiles. Aparentemente son no selectivos, para un contexto evolucionista. Algunos autores, han teorizado acerca de la atrición aumentada causada por las dietas primitivas previene el desarrollo del apiñamiento. Puede observarse, sin embargo, que los adolescentes australianos aborígenes cuya moderna dieta ha evitado una atrición significativa, tampoco desarrollan apiñamiento de los incisivos.

La tasa informada de MALOCLUSIÓN es mayor en los países desarrollados que en los primitivos y aparece como más alta en los Estados Unidos que en cualquier otra parte del mundo. Desde los años

70, estimaciones sumamente variadas sobre MALOCLUSIONES en los Estados Unidos han sido producidos por series de estudios epidemiológicos en pequeña escala.

Basándose sobre cifras del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, (13) surge que el 75 % de los niños y jóvenes norteamericanos que tienen cierto grado de desarmonía oclusal es más bien típica que atípica. En el estudio del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, fue usado el índice de Prioridad de Tratamiento IPT para indicar el grado de desarmonía. Este índice está calculado desde una detallada evaluación de las relaciones oclusales de los dientes. Cuanto mayor es el puntaje mayor es la desarmonía. Aunque los ortodoncistas puedan diferir con el método del ITP y con la interpretación sugerida de los puntajes, este índice brinda un punto de partida conocido para evaluar la MALOCLUSIÓN. Cuando se usa esta propuesta, se está juzgando que el 37% de los niños norteamericanos, con un puntaje de 4 o más, tiene MALOCLUSIONES definidas. De todos los niños, un 40% tiene mal alineamiento dentario; el 17% tiene protrusión significativa de los incisivos superiores y el 20% tiene relación molar clase II; menos del 1% tiene overjet inferior, mientras que el 5% tiene una relación molar clase III; el 4% tiene una mordida abierta anterior. La incidencia varía de acuerdo con el agrupamiento social, sexual y regional. La mordida abierta es cuatro veces más común en negros que en blancos, por ejemplo un poco más frecuente en niñas que en niños. Los hallazgos para las edades de 6 a 11 y de 12 a 17 años son semejantes, pero con ciertos cambios interesantes: la incidencia de apiñamiento, por ejemplo, aumenta, mientras que la mordida abierta decrece. Los datos de los E.E.U.U. Son más completos que los disponibles para otros países, pero emerge un mismo cuadro general; en los países desarrollados, un alto porcentaje de la población tiene desarmonía dentaria y MALOCLUSIÓN. (11)

1.2.1.2. Necesidad, demanda y efectividad del tratamiento.

Una dificultad mayor para establecer la necesidad de tratamiento ortodóncico es que la MALOCLUSIÓN puede ser una condición que, aunque delectable, no causa dificultades funcionales o estéticas y no justifica tratamiento o bien un problema que requiere tratamiento. La condición de una persona puede ser otro problema. Las maloclusiones crean problemas en tres circunstancias principales: 1)

cuando provocan o predisponen a la enfermedad, 2) cuando conducen a perturbaciones en la función mandibular (síndrome de la ATM y condiciones relacionadas) o afecta a otras funciones bucales (fonación) y 3) cuando sus efectos sobre la estética facial causan problemas psicosociales.

1.2.1.3. Problemas psicosociales.

Diversos estudios realizados recientemente han confirmado lo que ya intuíamos: la MALOCLUSION grave puede ser una traba social. La caricatura habitual de una persona que no es demasiado brillante incluye unos dientes muy protruyentes. Los dientes bien alineados y una sonrisa agradable, se asocian a un estatus positivo a todos los niveles sociales, mientras que los dientes irregulares o protruyentes tienen connotaciones negativas. El aspecto puede marcar, y de hecho marca, una diferencia en las expectativas de los profesores y por consiguiente en los progresos de los estudiantes en el colegio, en las posibilidades de conseguir empleo y en la búsqueda de pareja. Las pruebas para comprobar las reacciones psicológicas de los individuos ante diferentes tipos de dentaduras, por el sistema de mostrar fotografías de distintas bocas a la persona cuya respuesta es valorada, demuestran que las diferencias culturales son menores de lo que se cabría esperar. Un aspecto dental agradable para los estadounidenses fue considerado igualmente agradable en Australia y la entonces Alemania Democrática, mientras que una dentadura que en Estados Unidos se asociaba a alguna traba social provocaba la misma respuesta en esos otros entornos culturales.

No cabe duda que las respuestas sociales condicionadas por el aspecto de la dentadura pueden influir notablemente en la plena adaptación vital de un individuo. Ello coloca al concepto de "MALOCLUSIÓN es favorecedora" en un contexto más amplio e importante. Si las relaciones de una persona con los demás se ven afectadas constantemente por su dentadura, el prejuicio dental no es ni mucho menos trivial.

Es muy interesante el hecho de que el rechazo psíquico que provoca la desfiguración facial o dental no es directamente proporcional a la gravedad anatómica del problema. Un individuo muy desfigurado puede

esperar una respuesta siempre negativa. Un individuo con un problema aparentemente menos grave (por ejemplo el mentón protruyente o incisivos irregulares) recibe a veces un trato diferente por ello, pero no siempre. Parece más fácil aceptar un defecto si el resto de las personas responden siempre de la misma forma que si no es así. Las respuestas impredecibles producen ansiedad y pueden tener fuertes efectos negativos..

El impacto que tenga un defecto físico en un individuo también dependerá mucho de su autoestima (las ideas positivas o negativas que tenga el individuo sobre sí mismo). El resultado es que una anomalía anatómica que sólo es una alteración sin mayores consecuencias para determinado individuo puede representar un problema verdaderamente grave para otro.

1.2.1.4. Función oral.

Una MALOCLUSIÓN grave puede comprometer todas las facetas de la función oral. Los adultos con MALOCLUSIÓN grave presentan casi siempre problemas para masticar, problemas que pueden desaparecer en gran medida tras el tratamiento. Parece razonable pensar que una dentadura que no encaje bien planteará problemas funcionales, pero no existe una prueba adecuada para valorar la capacidad de masticar ni un método objetivo para cuantificar esos problemas funcionales. Los métodos para valorar la función mandibular supondrían una base más científica en lo que se refiere a esta indicación para el tratamiento ortodóncico. La MALOCLUSIÓN puede obligar a efectuar alteraciones adaptativas en la deglución. Puede resultar difícil o imposible producir determinados sonidos si existe una MALOCLUSIÓN grave, y para que la logopedia dé resultado es a veces necesario un tratamiento ortodóncico previo. Incluso los casos de MALOCLUSIÓN menos graves tienden a alterar la masticación, la deglución y el habla, no tanto que imposibiliten esas funciones, sino porque requieren una compensación fisiológica de la deformidad anatómica.

Las relaciones entre MALOCLUSIÓN y la adaptación a las alteraciones temporomandibulares (TM) manifiestan en forma de dolor en la

articulación temporomandibular y en sus alrededores, siguen estando poco claras y son motivo de controversia. El dolor de las alteraciones de TM puede deberse a cambios patológicos en la articulación TM, aunque es más frecuente que sean consecuencia de la fatiga y de los espasmos musculares. El dolor muscular casi siempre se correlaciona con una historia de postura mandibular constante en una posición anterior o lateral, o con o rechinar los dientes en respuesta a situaciones problemáticas. La excesiva actividad muscular que acompaña al apretar o rechinar los dientes puede producirse durante el día o mientras el individuo duerme.

Algunos odontólogos sugieren incluso las pequeñas imperfecciones en la oclusión pueden desencadenar esas dos actividades. Si fuera cierto, quiera decir que existe una verdadera necesidad de perfeccionar la oclusión en todas las personas, evitando la posibilidad de que se produzcan dolores musculares faciales. Dado que el número de personas con problemas moderados de MALOCLUSIÓN (50 - 75% de la población) supera con creces el de los pacientes con alteraciones TM (5- 30%, dependiendo de los síntomas que se examinan), parece poco probable que los problemas oclusales basten por sí solos para provocar una hiperactividad de la musculatura oral. Suele estar implicada una reacción al stress. Algunos individuos con MALOCLUSIÓN no presentan problemas de dolor muscular cuando están en tensión pero desarrollan síntomas en otros órganos. Es muy raro que una misma persona presente al mismo tiempo colitis ulcerosa (otra enfermedad inducida frecuentemente por el stress) y alteraciones de TM. Algunos tipos de MALOCLUSIÓN sobre todo de mordida cruzada posterior con desplazamiento durante el cierre) guardan una correlación positiva con los problemas de la articulación TM, mientras que no ocurre así con otros tipos, no obstante, los coeficientes de correlación más altos no pasan del 0,3- 0,4. Ello significa que en la mayoría de los casos no se observa correlación entre la MALOCLUSIÓN y las alteraciones TM.

Por otra parte, si un paciente responde al stress incrementando la actividad muscular oral, unas relaciones oclusales defectuosas pueden acentuar el problema y dificultar su resolución. Por consiguiente, la MALOCLUSIÓN combinada con dolor y espasmos de los músculos masticadores puede ser una indicación para el tratamiento ortodóncico como un complemento de otras medidas contra el dolor muscular. Si el problema

consiste en un proceso patológico de la propia articulación, el tratamiento oclusal podrá ayudar al paciente a adaptarse a las necesarias alteraciones de la función articular.

1.2.1.5. Relaciones con lesiones y trastorno dentales.

La MALOCLUSIÓN, en especial la protrusión de los incisivos superiores, puede incrementar las probabilidades de que los dientes se lesionen. Existe una posibilidad entre tres de que un niño con MALOCLUSIÓN de Clase II no tratada sufra de traumatismo significativo en los incisivos superiores, que provoque una fractura dental y la desvitalización pulpar. La reducción de las posibilidades de lesión en caso de protrusión de los incisivos es un argumento a favor del tratamiento precoz de los problemas de Clase II. La sobre mordida extrema (de forma que los incisivos inferiores toquen el paladar) puede provocar una lesión hística significativa, dando lugar a veces a la pérdida de los incisivos superiores. Algunos pacientes con sobre mordida excesiva desarrollan también una gran atrición.

Parece obvio que la MALOCLUSIÓN puede contribuir tanto a la caries como a los trastorno periodontales, al dificultar el cuidado adecuado de los dientes provocar traumatismos oclusales. Sin embargo, los datos actualmente disponibles indican que la MALOCLUSIÓN tiene un impacto escaso nulo sobre la patología dental de las estructuras de soporte. La higiene oral depende mucho más de su buena alineación dental, siendo la presencia ausencia de placa dental el principal factor determinante de la salud de los tejidos duros y blandos de la Boca. Si los individuos con problemas de MALOCLUSIÓN son más propensos a la caries dental, su efecto es pequeño comparado con el grado de higiene bucal. Los traumatismos oclusales, que hace tiempo se creía que tenían importancia en el desarrollo de los trastorno periodontales, se consideran en la actualidad como un factor etiológico secundario, no primario.

Dos estudios realizados a finales de los años setenta, en

10 a 20 años de edad, después de completar un tratamiento ortodóncico, han arrojado alguna luz sobre las relaciones entre la MALOCLUSIÓN y la salud bucal. En ambos estudios la comparación de los pacientes sometidos años atrás a tratamiento ortodóncico con individuos no tratados de las mismas edades demostraba que ambos grupos presentaban un estado periodontal parecido, a pesar de que el grupo sometido a tratamiento ortodóncico tenía una mejor función oclusal. Sólo se observaba una tenue relación entre la MALOCLUSIÓN no tratada y los problemas periodontales importantes en etapas posteriores de la vida. No se pudo demostrar que el tratamiento ortodóncico tuviese relación.

1.3 INDICES DE MALOCLUSIÓN

Una revisión de la literatura relacionado con la medida de severidad fueron publicados entre 1940 y 1970. En la pasada década han habido pocas publicaciones que discuten este tópico (14,15,16,17,18,19,20,21).

El objetivo de este tópico es revisar los métodos de registro y medición de la MALOCLUSIÓN que pueden ser ampliamente divididos en dos tipos: métodos: cualitativos y cuantitativos.

1.3.1. Aplicación de Índices de Maloclusiones en el mundo

Los primeros estudios en relación a la maloclusión son realizados por Ottof y Talbot en 1890(22), quienes clasificaron en oclusión regular y oclusión irregular. Angle en 1899(23) examina 1000 sujetos y encuentra que el 90 % presentaba maloclusión. Korkhaus en 1928(24) examina a 1000 personas y observa maloclusión Clase I de Angle en un 26 %, maloclusión Clase II, 25.8% y sólo un 1% de maloclusión Clase III.

Estos son los primeros registros que se han encontrado en la literatura. Considerando que la epidemiología es el estudio de la incidencia, prevalencia,

distribución y control de una enfermedad, defecto o incapacidad en una población o grupo y sus variables e indicadores. Estos han sido desarrollados y perfeccionados por investigadores a través de la historia de la ortodoncia. El estudio epidemiológico de las maloclusiones se hace través de índices, los cuales tratan de medir y cuantificar los estadios clínicos en una escala graduada, con lo cual permiten facilitar la comparación con otras poblaciones examinadas mediante los mismos criterios y las mismas técnicas.

Según Graber(25) han realizado varios estudios para intentar un registro epidemiológico de la maloclusión. Myllrniemi²⁶ ha registrado la frecuencia de la maloclusión en la dentición mixta y permanente en el cuadro 1.1., la distribución de la clasificación de Angle en la dentición mixta y permanente en cuadro 1.2. y la frecuencia de la maloclusión en la dentición decidua en el cuadro 1.3.. Según se dice, las normas oclusales son muy variables.

CUADRO 1.1 Frecuencia de maloclusión en la dentición mixta y dentición permanente.

AUTOR	AÑO	NACIONALIDAD	TAM AÑO	EDAD	%
Hellman	1921	USA Long Beach	546	10-15	69.6
Korkhaus	1928	Aleman	1000	14	55.4
Taylor	1935	Australiano	129	12-15	66.6
Massler y Frankel	1951	Usa Cicero, III	2758	14-18	78.8
Newman	1956	USA Newark N.J.	3355	6-13	51.9
Mills	1966	USA Suitland, Md.	1455	13-14	82.5
Popovich y Grainger	1959	Canadiense Burlington	300	12	88.0
Goose y col	1957	Ingleses rurales y urbanos	1588	7-15	49.8u 37.9r
Miller y Hobson	1961	Ingles Manchester	199	14	38.5
Biljistra	1958	Holandés Groeningen	940	escol	66.5
Andrik	1954	Eslovaquia Bratislava	2509	10-15	49.0
Gergelev	1958	Húngaro 3 pueblos	3087	15-20	48.0
Telle	1951	Noruego Hedmark	2349	7-8	58.7
Helm	1968	Danés Zelandia del Norte	1700	9-18	79.1 77.9
Tewari	1966	Hindd Chandigarh	2124	6-12	38.0

En el cuadro 1.1 se pueden apreciar estudios desde 1921 (Hellman) hasta 1966 (Tewari), las variaciones de las nacionalidades se centran principalmente en poblaciones americanas, y europeas, sobre un rango de 199 a 3355 hechas por Miller - Hobson y Newman respectivamente. También se aprecia que las edades

comprenden entre los seis años hasta los 18 años . En relación a los porcentajes son muy dispares, desde 38 % descritos por Tewari a 88% encontrados por Popovich y Grainger. Lo cual demuestra su variabilidad. En la recopilación de los datos no se especifica qué instrumentos fueron utilizados, ni qué método se empleó en el registro de cada paciente.

CUADRO 1.2. Informe acerca de la frecuencia de las tres clases de maloclusión , según Angle , en la dentición mixta y permanente.

AUTORES	AÑO	CLAS E I %	CLAS E II %	CLAS E II,1 %	CLAS E II,2 %	CLAS E III %
Korkhaus	1928	26.8	25.8	-	-	1.0
Anti-Wuorinen	1932	66	13.5	-	-	3.5
Taylor	1935	48	-	10.1	5	2.9
Brandhorst	1946	46.9	31	-	-	3.1
Seipel	1946	-	10	-	-	4
Björk	1947	-	-	14.6	4.5	2.8
Telle	1951	30.1	21.3	-	-	7.3
Massler y Frankel	1951	51.2	-	16.7	2.7	9.4
Andrik	1954	34.0	14.4	8.4	2.3	1.2
Haralabakis	1957	36.3	23	-	-	2.5
Gergelev	1958	35.9	-	6	7	1.1
Popovich y Grainger	1966	56.2	29	-	-	1.8
Tewari	1965	14	15	-	-	9
Helm	1968	58	24	-	-	4.2

En este segundo cuadro se observa que la recolección de datos está de acuerdo a la clasificación de Angle, la misma que no es pareja, ya que muchos de los autores descartan una o dos variables en relación a la misma clasificación. El periodo en el que se realizó fue dentro de los mismos parámetros que el cuadro anterior, y se realizó casi por los mismo autores. Sin embargo cabe destacar que todos encontraron una prevalencia de maloclusión Clase I, variando entre un 26.8 a 66 por 100. Siguiéndole la Clase II entre 13.5 a 31 por 100. La Clase II división 1 se ubicó en tercer lugar, aunque no se podría precisar debido a que algunos autores obieron la agrupación anterior y dividieron la Clase II en las dos divisiones; y todos los autores concuerdan en una menor hallazgo en relación a la Clase III variando entre 1 a 9.4 por 100.

CUADRO 1.3 Frecuencia de maloclusión en la dentición decidua

AUTORES	AÑO	NACIONALIDAD	TAM AÑO	EDA D	PORCE N-TAJE
Chivarro	1915	Italiano	1000	3-6	28.9
Ainsworth y Young	1925	Inglés	2170	2-6	25.95
Plaetschke	1938	Alemán	1000	2-6	50.2
Pedersen	1944	Danés	720	2-5	17.8
Cohen y Green	1954	Norteamericano	443	4-5	34.5
Popovich y Grainger	1959	Canadiense	300	3	66.1
Miller y Hobson	1961	Inglés	291	4-5	19.25
Moller	1963	Islandés	486	2-5	18.2

En el cuadro 1.3 descrito por Myllrniemi se encuentra que entre las edades de dos a seis años existe una frecuencia de maloclusión con un rango de 17.8 a 66 por 100 de variabilidad, en diferentes lugares que nuevamente se repiten entre América del Norte y Europa.

Björk Y Helm (75.34) encontraron que, la mitad de más de 5000 niños daneses en edad escolar requerían de tratamiento, con una frecuencia de maloclusión mayor, o sea aproximadamente 75 por 100. En un estudio similar, analizaron a siete grupos étnicos de hombres jóvenes, daneses, chinos, bantues, aborígenes australianos, quechuas, japoneses y navajos. La frecuencia de las características específicas de maloclusión son resumidas en el cuadro 1.4.

CUADRO 1.4. Frecuencia de maloclusión en diferentes grupos étnicos y pueblos en condiciones primitivas.

AUTORES	AÑO	NACIONA - LIDAD	#	EDA D	MAL OCL USIO N	CLAS E I	CLAS E II	CLA SE III
Newman	1952	Esquima- les Groenlan- dia	55 40	adul 6-17	41.8 56.4	36.4 53.8	0 0	5.4 2.6
Thomsen	1955	Tristan da Cunha	117	adul	15	-	9	6
Moorrees	1957	Aleutia- nos	107	adul	-	-	0	13.2
Sweeney Guzman	1966	Indios de Guatemala	442	6-14	37	-	-	-
Grewe	1968	Indios de Minnesota	651	6-18	66.4	54	9.5	2.9
Mehta	1969	Cráneos de Shell USA	25	adul	algun	apiña mie	to sin	anom alias
Coulin	1956	Papuas de Nueva-Gui	1085	3-50	62	-	5.5	-
Davis	1956	Poline- seos de Puka- Puka	472	3-70	35.6	19.7	3.8	12.1

Monzon	1965	Filipinos	522	adul	8	-	-	-
Haupt	1967	Negros de Gana	800	adul	38.6	-	1.2	1.3
Begg	1965	Cráneos aborígen australia	800	adul	70	54	13	2.3
Jacobson	1967	Bantúes Africa del Sur	460	adul	-	-	-	0.7

En este cuarto cuadro se observa la tendencia de los autores por investigar. Los años de comparación son de la década del cincuenta en adelante. Así llegamos a Begg(26), que en una muestra de 800 personas establece un 70 % de maloclusión, en el cual dicho autor basa su teoría y técnica de terapéutica ortodóncica. Los investigadores citados en su gran mayoría han realizado sus estudios en grupos etáreos adultos, y una pequeña minoría ha desarrollado en cráneos secos. En este cuadro tampoco se pueden realizar las comparaciones de manera completa ya que los datos mostrados no llenan la tabla expuesta de una clasificación total de Angle. Graber basándose en los diversos estudios epidemiológicos, concluye que la población blanca de Estados Unidos presentaría el mismo porcentaje de maloclusión que los daneses. Estos presentaron mayor porcentaje de maloclusión de tipo dentario, así como grupos de maloclusión basales, así mismo escribe que en USA existen mayor frecuencia de retrusión maxilar inferior y menos casos de prognatismo mandibular.

Explica que uno de los mayores problemas para hacer un cómputo preciso del porcentaje de maloclusión en nuestra población es la falta de normas definitivas para determinar lo que es oclusión normal y oclusión ideal. Si por normal queremos decir lo "habitual", entonces existen muchas características que provocan maloclusión por la combinación de otras características.

El tipo racial como el tipo facial deberán considerarse.

1.3.1.1. ESTUDIOS EN LA FORMA DE LA ARCADA

Parece existir relación entre el tipo de la cara y la forma de la arcada dentaria. Pero ¿qué es lo "normal" para un individuo en particular? Esta pregunta interesa a los dentistas desde 1885, en que Bonwill³⁴ intentó establecer ciertos postulados para construir dentaduras artificiales. Observó que la forma de tripode del maxilar inferior se asemeja a un triángulo equilátero, con la base en los cóndilos y el vértice entre los incisivos centrales. La longitud promedio de los lados es de 10.16 cm. con una variación nunca mayor de 0.64 cm. Bonwill hizo incapié en el principio de que la anatomía humana se encuentra en "consonancia perfecta con la geometría, física y mecánica. Si se le da a la Naturaleza una oportunidad para justificarse, regresará al estándar normal matemático y de precisión mecánica; hacerlo de otra manera anularía la creación de la articulación. Hawley(27) en 1904, modificó la tesis de Bonwill, y recomendó que la anchura combinada de los seis dientes anteriores sirviera como el radio de un círculo, y que los dientes se colocaran sobre ese círculo. A partir de ese círculo, construyó un triángulo equilátero, con la base representando la dimensión intercondilar.

La construcción serviría de guía para poder establecer la forma de la cara, aunque no como un fin absoluto de tratamiento ortodóncico. Angle reconoció la curva parabólica de la arcada, pero consideró la predeterminación de Hawley solo como una aproximación. Se han realizado otros intentos de establecer métodos de predeterminación de las arcadas por Williams, Stanton y Gilpatric.

Currier, utilizando radiografías de moldes de yeso, esbozó la morfología de la arcada dentaria con ayuda de una computadora. Su análisis mostró que la elipse ajustaba mejor (menor variación) a la arcada superior y a la inferior que la parábola. La parábola se ajustaba mejor a la curva media de los maxilares que la elipse. Como la circunferencia exterior (facial) o sea, la de las superficies vestibulares o labiales es de mayor importancia para los ortodoncistas, la elipse fue considerada una mejor guía para la forma de la arcada que la parábola. Ni la parábola ni la elipse se ajustaban a la cara interna o lingual de las arcadas superiores e inferiores.

1.3.1.2. ESTUDIOS EN VARIACIONES EN EL TAMAÑO, FORMA, NÚMERO Y POSICIÓN DE LOS DIENTES.

1.3.1.2.1. Tamaño de los dientes.-

La variación más común son el tamaño y la forma de los mismos dientes. El tamaño de los dientes parece no estar ligado a la estatura. Sin embargo parece estar ligado al sexo, ya que los hombres parecen tener dientes más grandes que las mujeres.

Con frecuencia, el ortodoncista se sorprende por el hecho de que un paciente joven pequeño posee incisivos centrales superiores que son demasiado grandes para su cara. En la mayor parte de los casos, si los incisivos son grandes, el resto de los dientes también serán mayores que lo normal, pero esto no siempre es verdad.

Aunque no exista una relación marcada entre el tamaño de los dientes y el tamaño del individuo, también parece que, en ocasiones, no existe correlación entre los dientes y el tamaño de los maxilares. Los incisivos generalmente parecen demasiado grandes para la cara.

Las variaciones raciales si existen en los dientes, como ha demostrado Altemus (28). Se estudiaron 80 niños de raza negra, 40 varones y 40 mujeres, para determinar el tamaño de los dientes superiores e inferiores, cantidad de material dentario, anchura basal y coronal de los premolares, y la longitud de la arcada. Como se muestra en el cuadro 1.5., la cantidad de material dentario es mayor, la anchura basal y coronal del primer molar es mayor y la longitud basal de la arcada es mayor en los niños de raza negra, comparadas con las de los niños blancos de la misma edad. El análisis y los promedios perfeccionados por Ashley y Howes (29) sirvieron de base para esta comparación.

Cuadro 1.5. Variación racial en el tamaño de los dientes

	Mate- rial den- tario	Anchura coronas premolare s	Anchura basal de pre molares BBAW	Longi-tud basal de arcada BAL
Arcada Superior				
Howes	91.7	41.6	43.8	32.4
Altemus	106.1	44.1	46.8	40.0
Arcada Inferior				
Howes	84.1	33.9	39.9	31.4
Altemus	97.6	36.2	40.5	38.3

* Los datos de Howes se refieren a niños de raza blanca; los datos de Altemus son de niños negros.

Como fundamento para el diagnóstico y plan de tratamiento ortodóncicos, es necesario comprender algo referido a la prevalencia de los problemas respecto de la desarmonia oclusal, la necesidad de tratamiento de estos problemas, la demanda de este tratamiento por parte de los pacientes y la efectividad de los variados procedimientos. En la década pasada se hizo un progreso hacia estos objetivos, pero la cantidad de información epidemiológica sobre maloclusión es insuficiente.

La incidencia de maloclusión varía notablemente en los distintos países del mundo. En las sociedades primitivas y aisladas hay menor variación en los patrones individuales que las observadas en poblaciones heterogéneas. Entre los aborígenes australianos, por ejemplo, la incidencia de la maloclusión es usualmente baja. El apiñamiento dental y el mal alineamiento son raros en casi todas las poblaciones primitivas. Esta variación entre grupos modernos y primitivos ha sido atribuida al

efecto de la selección natural, endogamia versus exogamia y a factores ambientales.

La tasa informada de maloclusión es mayor en los países desarrollados que en los primitivos, y aparece como más alta en los Estados Unidos que en cualquier otra parte. Es de interés el conocer como desde el año 1970 se han ido produciendo una serie de estudios epidemiológicos en pequeña escala. Así el Centro Nacional de Estadísticas de Salud de USA publicó dos importantes estudios sobre las relaciones dentarias, el primero proveyendo datos sobre niños de 6 a 11 años y el segundo sobre jóvenes de 12 a 17 años. Estos datos se muestran en el cuadro 1.5. En ambos estudios se seleccionó una muestra de 8000 individuos para representar a los aproximadamente 25 millones de norteamericanos de estas edades, excluyéndose solamente a los indios de las reservaciones.

En un estudio del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, fue usado el Índice de Prioridad de Tratamiento (30) (IPT) para indicar el grado de desarmonía. Este índice está calculado desde una detallada evaluación de las relaciones oclusales de los dientes. La figura 1.6 muestra los porcentajes de niños con puntajes IPT dados: cuanto mayor es el puntaje, mayor es la desarmonía. Cuando se usa esta propuesta, se está juzgando que el 37% de los niños norteamericanos, con un puntaje de 4 o más, tienen maloclusiones definidas. De todos los niños, un 40% tiene cierto mal alineamiento dentario; el 17% tiene protrusión significativa de los incisivos superiores y el 20 % tiene una relación molar clase II; menos del 1 % tiene overjet inferior, mientras que el 5% tiene una relación molar clase III; el 4% tiene una mordida abierta anterior. La incidencia varía de acuerdo con el agrupamiento social, sexual y regional. La mordida abierta es cuatro veces más común en negros que en blancos, por ejemplo, y un poco más frecuente en niñas que en varones. Los hallazgos para las edades de 6 a 11 y de 12 a 17 son semejantes, pero con ciertos cambios interesantes: la incidencia del apiñamiento, por ejemplo, aumenta, mientras que la mordida abierta decrece.

CUADRO 1.6. Cantidad y porcentaje de niños de los Estados Unidos con alto grado de necesidad de tratamiento ortodóncico con especificación de las maloclusiones y la raza.

HALLAZGO Y RAZA	6-11	12-17	6-11	12-17
Tejido afectado				
Total	711	201	4.0	0.9
Blanco	697	192	4.6	1.0
Negro	31	9	1.2	0.3
Mordida cruzada posterior de cuatro o más dientes hacia lingual				
Total	261	334	1.1	1.5
Blanco	224	268	1.1	1.4
Negro	25	54	1.7	1.8
Mordida cruzada posterior de cuatro o más dientes hacia vestibular				
Total	24	22	0.1	0.1
Blanco	20	19	0.1	0.1
Negro	-	3	-	0.1
Desplazamiento dentario puntaje 7 o mas.				
Total	665	7368	2.8	32.5
Blanco	571	6544	2.8	33.5
Negro	52	776	1.6	27.5
Puntajes IPT 7 a 9 mm				
Total				
Blanco	1525	2896	8.6	13.0
Negro	1299	2492	8.6	13.0
	218	365	8.6	12.2
Puntaje de 10mm o -				
Total				
Blanco	975	3564	5.5	16.0
Negro	771	3106	5.1	16.2
	211	454	8.3	15.2

Sobremordida de 6mm o -				
Total	1169	2281	6.6	10.3
Blanco	1147	2230	7.6	11.7
Negro	20	42	0.8	1.4
Mordida abierta de 2 mm o -				
Total	443	509	2.5	2.3
Blanco	211	229	1.4	1.2
Negro	244	300	9.6	10.1
Resalte superior de 7mm o -				
Total				
Blanco	1672	1783	9.4	8.0
Negro	1471	1611	9.7	8.4
	201	165	7.9	5.5
Resalte inferior de 1mm o +				
Total	142	201	0.8	0.9
Blanco	121	153	0.8	0.8
Negro	15	36	0.6	1.2

En el cuadro 1.6 se aprecia un mayor esfuerzo por precisar la anomalía ortodóncica y establecer un criterio de evaluación para determinar la urgencia de tratamiento. La muestra es mucho mayor que las muestras citadas en cuadros anteriores y la comparación entre dos tipos de grupos étnicos está clara. Lo que se podría establecer mediante un análisis más detallado si las diferencias de los promedios son válidas mediante un test de significancia estadística para poder tener como fundamento para el resto del trabajo por hacer.

Carrol Murillo(31) aplicó el índice de maloclusiones de la OMS a una población española. Este índice contiene 75 variables, Del 1 a 22 son datos generales de cada paciente; 23 al 50 caracterizan a la dentición (dientes permanentes ausentes);

51. supernumerarios; 52. malformación; 53 erupción ectópica. Estudió a 984 niños de 11 a 16 años de edad. Encontrando los siguientes hallazgos: Ausencia de dientes permanentes 18.6%; condiciones de espacio: apiñamiento del segmento incisal inferior 43.6%. Sobremordida superior incisal inferior 43.6%. Desplazamiento de la línea media 15.9%. Neutroclusión 61.6% derecha y 62.9% izquierda. Distoclusión 26.6% derecha y 23.9% izquierda. Mesioclusión 11.2 % derecha y 12.4% izquierda. Necesidad de tratamiento, urgente 0.6%; necesario 20.5% , y no necesario 69.3%

En los últimos años han aparecido numerosos estudios epidemiológicos sobre maloclusión en niños, en los que se trata de uniformizar criterios, entendiendo como desórdenes oclusales cualquier variación inaceptable estética o funcionalmente, tanto para el paciente como para el examinador (32,33,34,35)

1.3.2. APLICACIÓN DE INDICES DE MALOCLUSION EN SUDAMERICA

En el año 1965, en Piracicaba Brasil; Renci(36), aplicó el índice de Draker , a un grupo de 1,788 niños de 7 a 12 años de edad. Encontrando que el 10.29% tenían maloclusión considerada grave, los cuales debían de tener prioridad para su tratamiento. Así mismo halló que el 89,71% no presentaban maloclusión. Sin embargo el 34.12 % deberían de recibir tratamiento clínico.

Anomalía	%
Fisura palatina	0.0
Prognatismo mandibular	3.67
Sobremordida profunda	30.26
Mordida abierta	6.50
Protrusión incisivos superiores	45.50
Mordida cruzada anterior	18.26
Desvios traumáticos severos	0.0
Apiñamiento	5.6
Retrognatismo	4.93
Espacios entre los dientes	11.01
Mordida cruzada posterior	2.08

En el cuadro de arriba, se observa que existe un 45.50% de protrusión de incisivos superiores, seguido por un 30% de sobremordida profunda; y en tercer lugar las mordidas cruzadas anteriores con un 18%, en la frecuencia de aparición de las anomalías ortodóncicas.

Mario Tenenbaum(37) hizo otro estudio en la ciudad de Buenos Aires Argentina, aplicando otro tipo diferente de Índice que el de la Dra, Beatriz Muñiz (38). Este fue ideado por el consejo consultivo de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas, AIO, denominada Índice para determinar las anomalías ortodóncicas y evaluar su prioridad de tratamiento. Este índice contiene doce variables, que representan las alteraciones. Las tres primeras variables corresponden a las alteraciones genéticas, funcional y traumática respectivamente. Cualquiera de estas tres primeras variables existentes representan prioridad absoluta para el tratamiento. Las otras nueve variables se comparten de la siguiente manera: 4, contacto antero-posterior; 5, capacidad de ubicación dentaria; 6, 7 y 8 Oclusiones invertidas, 9, sobremordida; 10, mordida abierta; 11, incisivo o canino ectópico o faltante; y 12, diastema interincisivo superior medio.

Sobre una muestra de 573 escolares entre los 6 y 14 años de edad, en 23 distritos federales, llegaron a la conclusión que el 86% de esta población examinada tiene algún tipo de anomalía dentofacial.

De este grupo un 69% requiere de tratamiento ortodóncico; el 17% no requiere, por tener alteraciones no significativas. El 14% no presentaron anomalía dentofacial.

La aplicación del índice de la OMS y FDI en la República de Argentina(39) es el más cercano ejemplo de utilización de medidas epidemiológicas tendientes a registrar el mapa epidemiológico de maloclusiones en un país sudamericano. El trabajo consistió, en cubrir ocho regiones geográficas de las poblaciones más importantes de Argentina, en total se examinó una muestra de 1554 niños de 12 a 15 años de edad, seleccionados al azar. El examen clínico fue realizado por la autora, quien fue previamente entrenada para el registro epidemiológico de los datos OMS.

En un estudio de maloclusiones en Argentina, fueron examinados 1554 niños de 12 a 13 años de edad seleccionados al azar, el diseño de registro empleado fue el de la WHO.

Del total de la población estudiada solamente fueron encontrados dos casos de severa anomalía. Hubo solamente un caso de supernumerario, y ninguno de severa malformación. El 0.1% presentó erupción ectópica.

La frecuencia de pérdida de dientes permanentes fue de 1.38%. El diente más frecuentemente extraído fue el primer molar inferior (12.5%) y luego el primer molar

superior (6%) seguido del primer premolar inferior (1.5%) y el primer premolar superior (0.6%). Comparando con los dos grupos étnicos, hubo significancia estadística diferente entre el número de extracciones de dientes permanentes en niños indoamericanos comparando con los caucásicos.

La frecuencia de diastema incisal en el maxilar fue de 2.0%. Los caucásicos tuvieron una mayor frecuencia 2.6% que los indoamericanos 1.0%. El apiñamiento en el segmento anterior fue significativamente menor en los indoamericanos, ambos en el maxilar y mandíbula. En el segmento lateral de ambas maxilares no hubo significancia entre los grupos étnicos.

Los resultados de ese estudio se grafican en los siguientes cuadros.

Cuadro 1.7 Frecuencia de apiñamiento y espaciamiento en todos los segmentos del maxilar y mandíbula de caucásicos e indoamericanos

	Apiñamiento						Espaciamiento					
	caucásicos		indoamericanos		total		caucásicos		indoamericanos		total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<hr/>												
Maxilar												
anterior	77	8.0	26	4.4	103	6.6	25	2.6	6	1.0	31	2.0
lateral	72	8.0	42	7.7	114	7.9	12	1.2	6	1.0	18	1.1
Mandíbula												
anterior	80	8.3	30	5.1	110	7.0	19	2.0	3	0.5	22	1.4
lateral	49	5.4	17	3.1	66	4.5	14	1.4	6	1.0	20	1.2

Oclusión.- Ambos maxilares en la región incisal (overjet y overbite) encontraron ser significativos menor en los indoamericanos que en los caucásicos. Por otro lado los dos grupos demostraron similar valor para mordida cruzada anterior como para las mordidas abiertas. Respecto al overjet mandibular y la línea media los valores fueron ligeramente más altos en los indoamericanos que en los caucásicos, la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Segmentos laterales. La frecuencia de relación molar distal fue 10% y la relación molar mesial de 5%, pero hubo una alta diferencia significativa entre los dos grupos étnicos estudiados. La relación cúspide a cúspide 7.5% más que una cúspide 4.6% fue significativamente mas grande en el caucásico que en el indoamericano. La relación molar demostró ser menor valor fue casi siempre el mismo em ambos grupos.

Cuadro 1.8 Frecuencia (%) de cualidad oclusal en el segmento incisal de caucásicos e indoamericanos n= 1554

Oclusión categoria	Caucásicos (968)		Indoamericanos 586	
	n	%	n	%
Overjet maxilar => 6 mm	96	9.9	17	2.9***
=> 9 mm	41	4.2	14	2.4
Overjet mandibular	12	1.2	11	1.8
mordida cruzada				
anterior 1 diente	25	2.6	14	2.4
2 dientes	12	1.5	11	1.8
3 dientes	3	0.3	3	0.3
Overbite => 2/3 sobremordida	78	8.1	22	3.8***
=> 3/3 sobremordida	34	3.5	12	2.0
Mordida abierta				
anterior	20	2.1	11	1.9
Desviación de la línea media	42	4.3	17	2.9

La mordida abierta posterior fue más alta en los caucásicos que en los indoamericanos.
La frecuencia de mordida cruzada posterior y mordida abierta fueron muy bajas en ambos grupos

Cuadro 1.9 Frecuencias (%) rasgos oclusales en segmentos laterales de niños indoamericanos y caucásicos

	Niños caucásicos 968			Niños indoamericanos 586		
	mordida cruzada lingual n %	mordida abierto bucal n %	Total n %	mordida cruzada lingual n %	mordida abierto bucal n %	Total n %
Molar derecho	23 2.4	4 0.4	6 0.6	13 2.2	1 0.2	3 0.5
Canino y Premolar derecho	14 1.4	1 0.1	1 0.1	6 1.0	1 0.2	
Canino y premolar izquierdo	10 1.0	1 0.1	2 0.3			
Molar izquierdo	20 2.1	3 0.3	1 0.1	9 1.5	4 0.7	5 0.9

Necesidad de tratamiento. La mayoría de los niños examinados no tuvieron necesidad de tratamiento. El porcentaje de necesidad de tratamiento en el grupo indoamericano fue de 18%, y fue significativamente menor que el caucásico que tuvo 28%.

Cuadro 1.10 Necesidad de tratamiento en niños indoamericanos y caucásicos

	Niños caucasicos		Niños indoamericanos	
	n	%	n	%
No necesita	699	72	480	81.9 ***
Dudoso	92	9.5	30	5.1 **
Necesario	154	15.9	67	11.4 *
Urgente	23	2.4	9	1.5

En un intento de comparar índices de maloclusión, se hizo un estudio sobre dos tipos de índices de maloclusiones, uno, el índice oclusal de Summers y el índice de Prioridad de tratamiento de Salzmann. Ambos se compararon entre sí para conocer las diferencias en cuanto a efectividad de su registro, tiempo empleado, y facilidad en su manejo.

Se estudiaron los modelos de registro de 103 niños (46 varones y 57 niñas) que concurrieron para su admisión al Departamento de Ortodoncia de un Servicio de Social de Odontología durante todo un mes.

Las variables utilizadas fueron 10:

1. Edad dental
2. Análisis de la dentición mixta (Moyers)
3. Relación molar
4. Resalte
5. Sobremordida
6. Falta congénita de incisivos
7. Mordida cruzada posterior
8. Mordida abierta posterior
9. Desplazamiento dentario
10. Diastema y desviación

Se analizó el grado de interdependencia entre el índice Oclusal y el Índice de Prioridad

De la muestra de 103 pacientes, el Índice de Prioridad de Salzmann dio una media de 20,38 con una desviación standar de 3,88. El índice Oclusal presentó un desvio mucho menor que el Índice de Prioridad.

Teniendo en cuenta la apreciación de necesidad de tratamiento presentada por Summers en un trabajo anteriormente publicado (21) el 41% de los 104 pacientes registrados no necesitarían tratamiento y el 59% estarían comprendidos entre tratamiento menor y definitivo.

El Índice de Prioridad de Salzmann muestra que el 58% de los casos estuvo entre las categorías 11 a 20 y de 21 a 30 y probablemente se ajusten al mismo tipo de tratamiento anteriormente.

La aplicación del Índice de la AIO en las escuelas primarias de la ciudad de Buenos Aires, es otro ejemplo del esfuerzo que se trata de realizar con el objetivo de objetivizar la identificación cuantitativa y forma de valor las necesidades de tratamiento

Se eligió una escuela por Distrito, de manera de obtener una muestra representativa de todos los niveles socioeconómicos de la urbe.

A cada escuela concurrió un grupo de tres ortodoncistas previamente calibrados. En la Dirección de la escuela solicitaron las listas de toda la población de alumnos. Se comenzó por los primeros grados (6-7 años) , concluyéndose con los del los últimos (12-14 años). De acuerdo con las listas se aplicó el Índice en un alumno de cada doce. Es decir a los Nº11, 13, 24 . sucesivamente. Cuando pasaba al grado siguiente se continuó con el mismo orden numérico.

A los niños del primer grado, sin los dos centrales superiores y los cuatro incisivos inferiores erupcionados, no se les media y se consideraban las prioridades que hubieran, agregándose como tales: mordida abierta anterior y mordidas cruzadas del

sector lateral o del anterior.

Los resultados hallados fueron: sólo el 12 por 100 no tenía anomalías ortodóncicas (puntaje 0). El 17 por 100 contaba con alteraciones que desde un punto de vista social no requerían tratamiento (puntaje de 11 o más). Y el 69% de la población tienen anomalías que requieren tratamiento.

De cada cien niños que necesitan tratamiento, el 87% lo requería pero no llevaban correctores; el 13% tuvieron algún tipo de tratamiento ortodóncico.

1.3.3. REGISTROS DE MALOCLUSIONES EN EL PERÚ

En el país se han desarrollado una serie de encuestas de carácter epidemiológico, siguiendo siempre una característica muy peculiar, como es, determinar las maloclusiones basándose en la Clasificación de Edward Angle (40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66, 67,68,69,70,71,72), algunos estudios incluyeron anomalías como: mordida abierta, mordida cruzada, apiñamiento, sobremordida horizontal y vertical, etc..

Cuadro 1.11 Prevalencia de maloclusiones según la clasificación de Angle realizados por diferentes autores en el Perú

Autores	Tipo de maloclusión					
	Año	Distrito	Clase I	Clase II	Clase III	normal
Luna	1958	Lima	3.0%	79.78%	11%	6.4%
Urrunaga	1961	Lima	24.8%			
De La Piedra	1973	Barranco	4.0%	86.3%	9.6%	3.9%
Arce	1973	Surquillo	3.00%	73.04%	22.44%	0.88%
Migone	1973	Lima	3.38%	70.33%	26.27%	
Maish	1974	Lima	86.32	10.32	3.33	
Quiliano	1974	Huancayo	14.3%	71.9%	3.7	10.0%
Morales	1974	Barranco	16.44%	78.44%	3.55%	1.55%
Rondón	1974	Lince	1.63%	81.43%	12.05%	3.91%
Ulfée	1974	Trujillo	18.02	64.3	12.7%	4.9%

Ascencios	1975	Ancash	33.66	40.7%	12.0%	13.7%
Rubio	1975	Trujillo	1.66	90.33	6.33	1.66
Maguñá	1975	SMP	1.68	66.29	23.59	2.44
Galvez	1975	Puno	4.4	64.4	15.2	16.0
Cieza	1975	Cajamarca	7.10	78.7	10.30	3.90
Bazan	1975	Cerro Pas	1.29	93.22	3.22	2.25
Lahoud	1981	Lima	14.30	82.0%	2.0%	1.6%
Adriazola	1984	Lima	19.60	66.4	12.1	1.4
Moroni	1984	Trujillo	15.2	44.07	14.12	23.00
Cardenas	1984	Huánuco	10.3	65.0	16.2	8.30
García	1985	Lima	19.60	59.3	17.7	1.4
Munguia	1986	Lima	14.5	71.00	12.3	2.2
Villaqui	1987	Huaras	30.4	46.1%	12.2	12.2%
Cabrera	1988	Jauja	59.0	22.7	6.6	11.8
Chu	1988	Satipo	50	44	1.7	3.5
Kohatsu	1988	Satipo	24	60	9.5	5.6
Sato	1990	Lima	19.67%*	35.0%	31.0%	13.0%

En el cuadro 1.11, se aprecia el interés en saber los problemas de maloclusiones en nuestro medio, todos, estos trabajos han establecido las maloclusiones en base a la clasificación de E. Angle. y han logrado determinar lo siguiente:

	Promedio %	RANGO%	
		mínimo	máximo
Oclusión normal	16.59	1.63	59.0
Clase I	62.95	22.7	90.33
Clase II	12.67	1.7	31.00
Clase III	6.63	0.88	23.00

En este segundo análisis de los estudios realizados se pueden observar que el promedio hasta la actualidad, que el 16.59 % corresponde a oclusión normal, le sigue en secuencia la maloclusión Clase I con 62.95 %; la maloclusión Clase II con 12.67 %; y la maloclusión Clase III con 6.63 %.

Los rangos mínimos y máximos, nos dan una apreciación, de cuanto es la variabilidad en los datos obtenidos. Por ejemplo en relación a la oclusión normal, existe una diferencia apreciable entre 1.63% a 59%; esta desproporción, puede deberse a múltiples factores; y lo que se puede inferir por la lectura de los mismos.

que la calibración no ha sido realizada antes de realizar el trabajo, la falta de criterios para el uso de cada término en el levantamiento de datos.

Se observan a 27 autores que analizan y describen las maloclusiones en diversos los trabajos en Lima (13), le siguen Junín (4), Trujillo (3) Ancash (2), y luego con un trabajo en Huánuco, Puno.

Existe otro trabajo realizado en nuestro medio, sobre el índice de Pont según Korkhaus, realizado el año 1975, en Lima sobre 225 niños de 12 a 17 años de edad. Se lograron los siguientes resultados: la suma de los diámetros mesio-distales, diámetros interpremolars y los diámetros intermolares y arco anterior superior, el 63.11 % coincidieron con la tabla de Korkhaus.

La profundidad del paladar alcanzó el 14 mm en el 49.77% y en segundo lugar 14.5 mm en el 18.22%.

La prevalencia de maloclusiones en 2,115 escolares de 7 a 13 años de edad, en la ciudad de Lima según el índice de Draker, el año 1975 (70) los resultados:

Fisura Palatina	0.04%
Desvios traumáticos	0.09%
Over jet	74.60%
Over bite	74.56%
Protrusión mandibular	3.73%
Mordida abierta	6.99%
Desvios labio-linguales	47.13%
Puntaje H.L.D.	91.19% (puntajes menores que 13)
Decisión clínica	7.8% (puntajes mayores de 13)

Las anomalías incapacitantes alcanzan al 7.8% , se refieren a la decisión clínica. Se observa que el over bite y el over jet alcanzan un 74 % en ambos casos, y los desvios labio linguales a un 47%. No se ubica la relación exacta entre anomalía presente y necesidad de tratamiento.

En un estudio realizado por Rodríguez Lucy y colaboradores(73), se describen los índices de Peck y Peck en una muestra de 66 peruanos, llegando a las siguientes conclusiones. el 22.72 % no presentaban apiñamiento incisivo mandibular

un 77.28% si lo presentaban. Las personas que presentaban un buen alineamiento incisivo mandibular, tenían un ancho mesio distal de sus incisivos de 22.52 mm y los que tenían apiñamiento, presentaban 25.8 mm.

Se encontró diferencia significativa en la distancia buco lingual de los incisivos mandibulares, entre el grupo de personas con apiñamiento (.6.47 mm) y las que no lo presentaban (6.10mm), contrariamente a lo encontrado por Peck y Peck concordante a la hallado por Betanzo et al.

Los individuos estudiados que presentaban apiñamiento, mostraron mayor distancia mesio-distal y buco-lingual, es decir piezas dentarias más voluminosas. Los que no presentaban apiñamiento, mostraron incisivos mandibulares más pequeños.

Existe un estudio epidemiológico de maloclusiones, utilizando el índice de las OMS (M reducido) (71) comparando dos poblaciones de 370 escolares de clase económica medial alta y clase baja, llegando a las siguientes conclusiones: en la clase baja se encontró 42% de maloclusiones , y en la clase media alta 39%; las maloclusiones en el plano sagital se halló que en la clase baja.

Normalidad y maloclusiones			
	plano sagital		plano vertical
normal	75.89 %	normal	61%
retrognatismo	7.44%	mordida abierta	19.64%
prognatismo	16.66%	mordida cerrada	18.45%
	plano transversal		plano incisal
normal	61%	normal	47.61 %
compresión	9.52%	apiñamiento	47.02 %
mordida cruzada	23.21 %	protrusión	5.35 %

Frecuencia de maloclusiones (otros)

normal 78%

vestibulización	18.75 %
respirador bucal	0.89%
deglución atípica	1.78 %

Lo que Angle definía como oclusión normal se debería de considerar con más propiedad como la oclusión normal ideal, sobre todo si se aplican estrictamente los criterios. En efecto, resulta bastante raro encontrar unos dientes adecuadamente interdigitados y dispuestos en una línea de oclusión perfectamente regular. Los estudios epidemiológicos sobre MALOCLUSIÓN adolecieron durante muchos años de una considerable divergencia entre los investigadores en cuanto al grado de desviación que debería aceptarse como normal. Debido a ello, entre 1930 y 1965 la prevalencia de la MALOCLUSIÓN en Estados Unidos osciló entre 35 y 95 %, dependiendo de los estudios. Estas grandes disparidades se debían fundamentalmente a los diferentes criterios que utilizaban los investigadores para definir la normalidad. También se observaron discrepancias porque la clasificación de Angle no es una descripción de las relaciones oclusales que sirva de base para estudios epidemiológicos.

En los años setenta, una serie de estudios realizados por instituciones de salud pública o por grupos universitarios en numerosos países desarrollados, permitieron obtener una imagen razonablemente clara acerca de la prevalencia de las diferentes relaciones o alteraciones oclusales. En Estados Unidos, dos investigaciones a gran escala llevadas a cabo por el Departamento de Estadística Sanitaria del Servicio de Salud Pública (USPHS) estudiaron entre 1963 y 1965 a niños entre 6.5 y 11 años de edad, y entre 1969 y 1970 a jóvenes de 12 a 17 años. Estos trabajos, publicados en los años setenta, son con diferencia los estudios epidemiológicos más completos realizados sobre las relaciones oclusales. Cada uno se basaba en la medición específica de la alineación y las relaciones oclusales en una muestra de 8,000 niños o adolescentes seleccionados para representar estadísticamente 26 millones de estadounidenses en esas edades. (11)

1.3.4. CLASIFICACIÓN DE INDICES DE MAL OCLUSIONES

1.3.4.1. MÉTODOS CUALITATIVOS DE REGISTRO DE MAL OCLUSIÓN.

Muchos investigadores han intentado proyectar métodos cualitativos de registro de MALOCLUSIÓN, principalmente estudios epidemiológicos (74) Los primeros métodos de registro de MALOCLUSION fueron solamente cualitativos. Un sumario de los más importantes métodos están presentes en el cuadro N° 1.

Cuadro N°1

Sumario de métodos cualitativos de registro de MALOCLUSIÓN.

Angle 1899 Clasificación de la relación molar proyectado a un prescripción de tratamiento

Stallar 1932 Fueron registrados el Estatus general de salud dental, incluyendo algunos síntomas de MALOCLUSION ,

McCall 1944 Registros de síntomas de MALOCLUSIÓN fueron incluidos: relación molar, mordida cruzada posterior, apiñamiento anterior, incisivos rotados, excesivo overbite, mordida abierta, labioversión, linguoversión, desplazamiento de dientes, constricción de los arcos. La no definición de estos síntomas fueron específicos

Selare 1945 Síntomas de MALOCLUSIÓN específicos fueron incluidos, incluyendo la clasificación de Angle, según la relación molar. La constricción de arcos con apiñamiento incisal, la constricción de arcos sin apiñamiento, la protrusión superior con apiñamiento incisal, constricción superior sin apiñamiento incisal, prominencia labial de caninos, incisivos ubicados lingualmente, incisivos rotados, mordida cruzada, mordida abierta, y mordida cerrada. Los síntomas fueron registrados en todo a nada

Fisk 1960. La edad dental fue usada para pacientes en grupo. Los tres planos del espacio fueron considerados:

- 1 Relación antero posterior: Clasificación de Angle, mordida cruzada anterior, overjet (mm)
- 2 Relación transversal: mordida cruzada posterior(dientes superiores mordiendo bucal lingualmente)
- 3 Relación vertical: mordida abierta (mm), overbite (mm)

Medidas adicionales incluyen (Draker 1960) diastemas, extracciones terapéuticas, defectos

postnatales, defectos congénitos, mutilación, ausencia congénita, dientes supernumerarios.

Björk, Krebs and Solow (1964) Objetivos de registro de síntomas de MALOCLUSIÓN basados en definiciones detalladas. Los datos obtenidos podían ser analizados por computadoras. Tres partes:

1. Anomalías en la dentición: dientes anormales, erupción anormal, mal alineamiento individual de los dientes.
2. Anomalías oclusales: desviaciones en las relaciones posicionales entre los arcos dentarios superior e inferior en los planos sagital, vertical y transversal.
3. Desviación en condiciones de espacio: espaciamiento y apiñamiento.

Proffit y Ackerman (1973): Procedimiento de 5 pasos para la apreciación de la MALOCLUSIÓN (no se dieron criterios definidos para el manejo):

1. Alineamiento: Ideal, apiñamiento, espacios, mutilado.
2. Perfil: prominencia mandibular, recesión mandibular, perfil del labio con relación a la nariz y el mentón (convexo, recto, cóncavo).
3. Mordidas cruzadas: relación de los arcos dentarios en el plano transversal, indicado por la relación buco-lingual de los dientes posteriores.
4. Clasificación de Angle: relación de los arcos dentarios en el plano sagital.
5. Profundidad de la Mordida: Relación de los arcos dentarios en el plano vertical, indicándose la presencia o ausencia de mordida abierta anterior, mordida profunda anterior, mordida abierta posterior, colapso de mordida posterior:

WHO/FDI (1979). Cinco grupos mayores de items se organizaron (con criterios bien definidos):

1. Anomalías groseras
2. Dentición: Ausencia de dientes, supernumerarios, malformaciones de incisivos, erupción ectópica.
3. Condiciones de espacio: Diastemas, apiñamiento y espacio.
4. Oclusión:
 - a. Segmento incisal: overjet maxilar, overjet mandibular, mordida cruzada, sobre mordida, mordida abierta, línea media.
 - b. Segmento lateral: relaciones antero-posteriores, mordida abierta, mordida cruzada posterior.
5. Necesidad de tratamiento ortodóncico juzgado subjetivamente: No necesario, dudoso, necesario, urgente.

Kinaan y Bruke (1981): Cinco rasgos medibles de la oclusión:

1. Overjet (mm)

2. Overbite (mm)
 3. Mordida cruzada posterior (número de dientes en mordida cruzada, unilateral bilateral)
 4. Segmento bucal: apiñamiento o espaciamiento (mm)
 5. Segmento incisal: alineamiento (clasificado como aceptable, apiñado, espaciado, desplazado, rotado, seguido de criterios definidos.).
-

El método de Angle de clasificar MALOCLUSIONES ha sido ampliamente aceptado y usado desde su primera publicación en 1899(2). Ha sido ampliamente criticado. Case señalaba que el método de Angle desmerece la relación que existe entre dientes y cara; y aunque la maloclusión era un problema tridimensional el sistema de Angle solo involucraba las desviaciones antero- posteriores en el plano sagital. Cuando su credibilidad fue evaluada por Gravely y Johnson, ellos encontraron que los errores entre examinadores, así como los errores de cada examinador en categorizar una clase 2 de Angle div 2, eran ambos bastante altos. Ellos sugirieron algunas razones del porqué el sistema de Angle era no fiable, incluyendo la dificultad asociada con las asimetrías entre los lados derechos e izquierdo, cuando los movimientos dentarios habían ocurrido debido a factores como apiñamiento y pérdida prematura de dientes deciduos. En tales casos los juicios clínicos deben hacerse para determinar la naturaleza de la MALOCLUSIÓN incisal, y por ello las incongruencias entre examinadores pueden darse. Se concluyó que las comparaciones de la distribución de MALOCLUSIONES en diferentes comunidades, clasificadas de acuerdo al sistema de Angle, solo podrían hacerse si las observaciones fuesen echas en cada comunidad por el mismo examinador porque los errores dentro del examinador eran de distribución aleatoria y tendían a cancelar cada una. Se debe recordar que Angle creó su clasificación como una prescripción para tratamiento, no como un índice de MALOCLUSIÓN epidemiológico como ha sido usado luego por otros investigadores.

Con las bases de los principios desarrollados para definir y recabar rasgos individuales de MALOCLUSIÓN por Björk y col(75), se desarrolló un método simplificado durante los años 1969-1972 por el Grupo de trabajo 2 (WG2) de la FDI Commission on Classification and Statistics for Oral conditions. Durante el periodo de 1973 a 1976 el método fue evaluado y modificado. Modificaciones finales fueron llevadas a cabo por el WG" en colaboración con la Organización Mundial de la Salud.

La versión final de la WHO/FDI Método Básico para la registrar MALOCLUSIONES" fue publicado en el boletín de la Organización Mundial de la Salud en 1979. El principal objetivo del método presentado fue determinar la prevalencia de MALOCLUSIÓN e

irregularidades dentales y estimar las necesidades de tratamiento de la población, como una base para la planificación de los servicios de ortodoncia.

Las tendencias pueden identificarse cuando se revisan el desarrollo de los métodos cualitativos y registro de MALOCLUSIONES. Los investigadores de los comienzos de la ortodoncia no pudieron definir los síntomas de MALOCLUSIÓN para ser registrados. Sino que los síntomas de MALOCLUSIÓN fueron registrados como todo nada. Sin embargo, en 1964(75) Björk, Krebs y Solow desarrollaron un método detallado de registro de MALOCLUSIÓN con ítems claramente definidos. Los métodos desarrollados por WHO.FDI también siguieron la tendencia de registrar los síntomas de maloclusión con criterios cuidadosamente definidos.

En los primeros métodos, sólo unos pocos síntomas de maloclusion fueron arbitrariamente seleccionados como ítems a ser registrados. En los métodos posteriores, hubo un incremento en la tendencia de registrar ítems que pudiesen ser lógicamente agrupados.

1.3.4.2.MÉTODOS CUANTITATIVOS DE MEDICIÓN DE MALOCLUSION y SU SEVERIDAD

Los intentos para desarrollar métodos cuantitativos de medición de la MALOCLUSIÓN han sido hechos un poco tarde que aquellos métodos cualitativos. Muchos de los índices para medir la severidad de las MALOCLUSIONES han sido desarrollados entre los 50 y 60, y un resumen de los mas importantes se presenta en el cuadro N° 2.(74)

Cuadro N° 2 varios tipos de índices de oclusión.

Massler and Frankel (1951) Contar el número de dientes desplazados rotados
Avaluación es cuantitativa del desplazamiento y rotación de los dientes - todo a nada

Índice de mal alineamiento por Van Kirk y Pennell (1959) Pueden ser medidos el desplazamiento y rotación de dientes.

La definición cuantitativas de los dientes desplazados : $< 1.5\text{mm}$ $> 1.5\text{mm}$

Definición cuantitativa de los dientes rotados: $< 45^\circ$ $> 45^\circ$

Indice de Draker de desviación labio lingual de impedidos (handicapping) 1960. Las medidas incluyen paladar fisurado (todo nada), desviaciones traumáticas (todo nada), overjet (mm), overbite(mm), protrusión mandibular (mm), mordida abierta (mm), y espaciamientos labio linguales() (una medida de diente desplazado en mm).

Indice de caracteres oclusales por Poulton y Aaronson (1961) La medida incluye apiñamiento antero inferior, interdigitación canina, overbite vertical, y horizontal overjet. Caracteres oclusales y scord de acuerdo a un criterios definido:

Estimación de severidad de MALOCLUSIÓN por Grainger (1960-1961) Siete importantes medidas definidos: (1) overjet, (2) overbite,(3) mordida abierta anterior, (4) pérdida del incisivo superior: congénito,(5) relación del primer molar permanente, (6) mordida cruzada posterior, (7) desplazamiento dentario (actual y potencial).

Seis síndromes de MALOCLUSIÓN fueron definidos:

1. Overjet positivo y mordida abierta anterior
2. Overjet positivo, overbite positivo, relación molar distal, y mordida cruzada posterior con dientes superiores bucalmente sobre los dientes mandibulares.
3. Overjet negativo, relación molar mesial, y mordida cruzada posterior con los dientes superiores lingual a los dientes mandibulares.
4. Pérdida congénita de incisivos superiores
5. Desplazamiento de incisivos
6. Potencial de desplazamiento de dientes.

Indices oclusal por Summers (1966) Nueve importantes medidas fueron medidas: (1) relación molar ,(2) overbite.(3)overjet, (4) mordida cruzada posterior, (5) mordida abierta posterior, (6) desplazamiento de dientes, (7) relación de línea media, (8) diastema media central superior, (9) pérdida congénita de insicivo superior.

Fueron definidos siete síndromes de MALOCLUSIÓN:

1. Overjet y mordida abierta
 2. Relación molar distal, overjet, overbite, mordida cruzada posterior, diastema de línea media, desviación de línea media.
 3. Pérdida congénita de incisivos superior
 4. Desplazamiento dentario (actual potencial)
 5. Mordida abierta posterior.
 6. Relación molar mesial, OV, OB mordida cruzada posterior, diastema de línea media, desviación de línea media,
 7. Relación molar mesial,, análisis de dentición mixta (potencial desplazamiento dentario), y desplazamiento dentarios.
- Diferentes seores y formas para diferentes estadios de desarrollo dentario : dentición decidua, mixta y permanente.

Indice de prioridad de tratamiento por Grainger (1967). 11 medidas definidas y sopesadas: 1) Overjet del segmento anterosuperior. 2) Overjet del segmento anteroinferior. 3) overbite de anterosuperior sobre anteroinferior. 4) mordida abierta anterior. 5) Ausencia congénita de incisivos 6) relación molar distal 7) Relación molar mesial. 8) Mordida cruzada post (dientes maxilares bucal a normal. 9) mordida cruzada posterior (dientes maxilares linguales a normal) 10)desplazamiento dentario 11) anomalías groseras. Siete síndromes de MALOCLUSIÓN se definieron: 1) Síndrome de expansión maxilar 2) overbite 3) retrognatismo 4) mordida abierta 5) prognatismo 6) síndrome de colapso maxilar 7) Ausencia congénita de incisivos.

Evaluación de la MALOCLUSIÓN impedida (handicapping) registrado por Salzmann (1969): Mediciones en 3 partes: 1. Desviación dentro del arco -- ausencia de dientes, apiñamiento, rotación, espacios. 2. Desviación entre arcos -- overjet, overbite, mordida cruzada, mordida abierta, desviación mesiodistal 3. 6 deformidades dento faciales: 1) Fisuras faciales y orales 2) labio inferior hacia palatino de incisivos inferiores 3) Interferencias oclusales, 4) limitación funcional maxilar,, 5) asimetría facial 6) fonética inapropiada. Esta parte solo puede ser evaluada en pacientes vivos.

Massler y Frankel (15) hicieron el intento inicial de desarrollar un método cuantitativo de evaluación de la maloclusion. El número total de dientes rotados desplazados fue la base para la evaluación de la prevalencia e incidencia de maloclusion en grupos poblacionales. En 1959, VanKirk y Pennell (16) propusieron el índice de mal alineamiento, que envuelve el grado de desplazamiento y rotación de los dientes. Ellos definieron

cuantitativamente el desplazamiento y rotación, que fue un paso adelante. El índice de las desviaciones labio linguales (HLDI) fue desarrollado por Draker(17) en 1960. Carlos y Ast evaluaron la habilidad de HLDI en distinguir los MALOCLUSIONES impedidos y no impedidos. El juicio clínico hecho por ortodoncistas fue usado como un standard. La distribución de los marcadores de HLDI en los dos grupos fue bastante solapada, lo que indica que HLDI era incapaz de distinguir las llamadas MAL OCLUSIONES impedidas. El índice de rasgos oclusales fue propuesto por Pulton y Aaronson en 1961(20). Este índice fue considerado incompleto debido a que solo 4 rasgos de oclusión fueron medidos y registrados.

1.3.4.3. EVALUACIÓN DE LOS INDICES DE MALOCLUSIÓN

La precisión (credibilidad y reproducibilidad) de un índice es la habilidad de producir el mismo score o medida cuando uno o mas examinadores miden el mismo caso al mismo o diferente tiempo. La validez de un índice puede ser definida como la habilidad para medir exactamente lo que se pretende medir. Error sistematizado o sesgo de un índice o medición es la magnitud y dirección de su tendencia para medir algo más que lo de primera intención.

El score de un índice no sesgado puede reflejar exactamente las características intencionadas. Para índices de maloclusión, severidad de maloclusión y prioridad de tratamiento basado en la necesidad serán las características prioritarias. Un índice debe ser preciso pero sesgable. En tal caso, el score será reproducible pero no retrato fiel de la oclusión.

Hermanson y Grewe(76) evaluaron la precisión y sesgo de 5 índices de mal oclusión incluyendo HMAR, OI, TPI, y dos más. Sus resultados muestran que solo el OI y TPI demostraron variabilidad no significativa entre examinadores al nivel de 1%, y que el más preciso y no sesgado índice sería el OI o TPI.

Grewe y Hagan (77) compararon el HMAR, OI, TPI para precisión y sesgo cuando se usaban en la misma población. Los resultados muestran que los 3 índices eran altamente reproducibles. Cuando el sesgo o error sistematizado, fue evaluado, los resultados indicaron que el OI describió el standard clínico más exacto. Luego, de los 3 índices evaluados en el estudio, ninguno pudo ser seleccionado como el más exacto pero el OI sería el índice a escoger, ya que tiene la menor cantidad de sesgo.

Summers evaluó la validez de los 3 índices: El índice CHAMPUS usado por la oficina de salud civil y el programa médico del servicio uniformizado, de la armada de los Est. Unidos; el HMAR y el OI. El OI fue encontrado como el de mayor validez. Cuando se evaluó la validez a través del tiempo los valores decrecieron en el índice CHAMPUS, y en el HMAR pero no en el OI. (78).

Gray y Demirjian compararon la reproducibilidad y exactitud de los 4 índices: HLKI, TPI, OI, y HMAR. Sus resultados muestran que todos los métodos eran altamente reproducibles, pero el OI tuvo la mejor correlación con el standard clínico, que fue determinado por una evaluación subjetiva de los ortodoncistas. (79).

El HLDI se encontró por Gray y Demirjian como que identificaba solo los casos peores y tendía a amontonar al resto en un grupo común. Por ello era inaceptable para uso extendido. El TPI y el OI fueron altamente correlacionado y tuvieron algunas características en común. Ambos necesitaban un examen minucioso y cuidadoso debido a las decisiones subjetivas sobre si la relación molar es distal o mesial por la mitad de una cúspide o mas que eso. Cierta grado de subjetividad en el juicio fue también incluido en la determinación de si algunos dientes estaban rotados por 35 o 45 grados o más, y en la determinación del desplazamiento por 1.5 o 2 mm o mas. El cuidado necesario para marcar tal decisión requería de alguien que estuviera bien informado sobre oclusión. Si se cometían errores, ellos se tomarían serio debido a la larga diferencia en el peso de los factores. El OI cuando se compara con el TPI fue ligeramente más complicado para usar y requería mas cálculos y gasto de tiempo. El HMAR correlaciona bastante bien con el

standard pero no tan exactamente como el TPI o OI. Sin embargo, tienes sus ventajas. Decisiones subjetivas no fueron tan criticas en el TPI o el OI, debido a que solo discrepancias de toda una cúspide se notaron. Si se hubieran cometido errores, no serian serio porque el peso del sistema usado solo era para el segmento anterior y mas para estética. Registrando y calculando el indice seria simple y no gasta tiempo.

En conclusión parece que el OI tiene la menor cantidad de errores (sesgo) es mejor correlacionado con los standards clinicos. Y tiene la mayor validéz a través del tiempo.

1.3.5. INDICE DE MALOCLUSIONES DE ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD O.M.S.

El último registro del índice de la OMS, aplicado en Barcelona recomienda en dentición permanente, está relacionado de la determinación de la prevalencia de las MALOCLUSIONES en una determinada población de una ciudad, de una región o de un país.

1.3.5.1. CARTILLA DE DESCRIPCIÓN PARA ANOTACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LAS ANOMALÍAS DENTOFACIALES DE OMS FDI. 1979.

La OMS FDI aconseja hacer este tipo de estudios en dentición permanente

Casos no registrables: debido principalmente a tratamiento ortodóncico previo o actual.

Grandes anomalías: tales como labio fisurado, disostosis craneal, etc.

1. Dentición . Se registra como ausente cualquier pieza que según el desarrollo normal debería haber erupcionado, pero que no es visible, prescindiendo de su etiología.

Ausencia de los primeros molares permanentes. Debido al valor ortodóncico de los primeros molares permanentes, se considera registrar la ausencia de estas piezas.

Dientes supernumerarios:

Malformaciones . Por ejemplo un incisivo con una forma o tamaño anormal, cuyo diámetro mesiodistal difiera de las medidas habituales ± 2 mm o más, se anota como malformación : La erupción anormal debida a reabsorciones o a dientes temporarios retenidos, etc., no se anota específicamente.

Erupción ectópica: Posición o erupción anormal de una pieza que tiene por origen el desplazamiento del germen de la misma.

2. Condiciones de espacio.

Diastema: Un espacio de 2 mm o más, medido horizontalmente a todos los niveles entre las superficies mesiales de los incisivos centrales superiores, se registra como diastema.

Apiñamiento, espaciamiento: Se divide la arcada en tres segmentos: lateral derecho, incisal y lateral izquierdo. Ambos laterales incluyen premolares y caninos y el segmento incisal los cuatro incisivos. El punto de demarcación es la superficie distal del incisivo lateral y la superficie mesial del primer molar permanente.

Normales: La cantidad de espacio de cada segmento es suficiente para alojar las piezas que le corresponden correctamente alineadas.

Apiñamiento: Estado en el que la cantidad de espacio de un segmento concreto es insuficiente para alojar las piezas que le corresponden correctamente alineadas. Se registra cuando el apiñamiento es superior o igual a 2 mm.-

Espaciamiento: Estado en el que la cantidad de espacio ofrecida en un segmento dado excede de la necesaria para alojar las piezas correctamente alineadas. Se registra cuando el espacio es igual o superior a 2 mm.

Irregistrable: Cuando existe un diente ausente, supernumerario o malformación dentaria.

3. Oclusión

Se registran en oclusión céntrica o máxima intercuspidadación.

Segmentos incisales.

Overjet maxilar: La medida se realiza redondeando el valor entero en

mm. En un plano paralelo al oclusal, desde el borde labio incisal del incisivo central superior más prominente hasta la superficie labial del incisivo central inferior correspondiente.

Overjet mandibular: Se registra cuando los cuatro incisivos superiores ocluyen lingualmente respecto a los inferiores. La oclusión borde a borde no se considera como overjet de la mandíbula.

Mordida cruzada anterior : Se registra cuando hay tres o menos incisivos superiores que ocluyen en mordida cruzada. No se registra cuando hay overjet mandibular.

Sobremordida: El recubrimiento máximo de cualquier incisivo central superior sobre los incisivos inferiores, se registra como porción de la corona de incisivos inferiores recubierta por incisivos superiores.

Mordida abierta anterior: Esta anomalía es registrable cuando ninguno de los cuatro incisivos superiores recubre a ningún incisivo inferior, visto desde el plano oclusal (borde a borde no se considera mordida abierta anterior).

Desviación de la línea media: Esta anomalía es registrable cuando hay una discordancia entre la línea media superior e inferior de 2 mm. O más, independientemente de si el desplazamiento se produce en la arcada superior o inferior. Cuando cualquiera de los incisivos centrales está ausente la anomalía será registrable.

4. Segmentos laterales

Relación anteroposterior: Se considera los primeros molares de cada lado en relación en oclusión céntrica. Si estos están ausentes se considera los caninos y si en un lado no puede hacerse esta valoración se considera no registrable o irregistrable.

Mordida abierta posterior: una distancia de como mínimo de 2 mm. Entre al menos un par de piezas premolares y molares antagonistas.

Mordida cruzada posterior lingual: Se registra en aquéllos casos que la cúspide bucal (vestibular) de un diente ocluye lingualmente

respecto a la úspide bucal de su antagonista en la arcada inferior. Los caninos están incluidos en esta valoración Se computa el número de dientes superiores afectados en cada lado.

Mordida cruzada posterior bucal: Se registra cuando una cúspide lingual de un diente superior ocluye bucalmente con relación a la cúspide bucal del antagonista de la arcada inferior. Se cuenta el número de dientes afectados de la arcada superior para cada lado.

IMPRESO PARA EVALUACIÓN DE ANOMALÍAS DENTOFACIALES O.M.S.

NOTA: No se cambiará claves

(1)	(5)	(6)	(7)	(8)	(11)	(12)
Número de estudio	Fecha		Número de Inscripción		Número de examen para duplicados	

INFORMACIÓN PERSONAL Y DEMOGRÁFICA

Apellidos

Sexo M=1 F=2(13) Edad en años.....(14) (15) Situación geográfica (18-19) Grupo étnico(16) Examinador(20) Profesión (17)

Sujeto no registrable (0,9) Debido a.....
Grandes anomalías (0,1) Especificar.....
.....

DENTICIÓN

Derecha	Izquierda
(23)	(36)

dientes permanentes 17,16,15,14,13,12,11 21,22,23,24,25,26,27

47,46,45,44,43,42,41 31,32,33,34,35,36,37

(37)

(50)

ausentes (indicar con un aspa el diente ausente)

Supernumerarios (0, indicar recuento) (51).....

Malformación (0, indicar recuento) (52).....

Erupción ectópica (0,indicar recuento) (53).....

CONDICIONES DE ESPACIO

Diastema

Ninguno = 0

Presente 2-3 mm = 1 (54)

Presente de 4 mm a más = 2

No registrable = 9

Apiñamiento/ espaciamento

Ninguno = 0

Apiñamiento 2-3 mm = 1

Apiñamiento 3 mm o más = 2 (55) (57)

Espacios 2-3 mm = 3 D I

Espacios , 4 mm o más = 4 (58) (59)

No registrable = 9

OCLUSIÓN

Segmentos incisivos

Over jet (resalte)
del maxilar

0 = borde-borde hasta < 6 mm

1 = 6 mm a < 9 mm

2 = 9 mm y > (61)

9 = no registrable

Overjet (Resalte)
de la mandibula

0 = ninguno

1 = presentre (62)

9 = no registrable

Mordida cruzada
anterior

0 = ninguno

1 = 1 diente

2 = 2 dientes

3 = 3 dientes

(63)

Sobre mordida

0 = borde-borde hasta $< 2/3$ 1 = $2/3$ a $< 3/3$ 2 = $3/3 >$

9 = no registrable

(64)

Mordida abierta

0 = ninguno

1 = presente

2 = No registrable

(65)

Desplazamiento de la línea media

0 = ninguno

1 = presente 2 - 3 mm

2 = 0 presente 4 mm o más

9 = no registrable

(66)

Segmentos laterales

Relaciones antero-
posteriores
cúspide

0 = Normal

1 = Distal, < cúspide a cúspide a < de una

2 = Distal, una cúspide y >

3 = Mesial, < cúspide a cúspide a < de una
cúspide

4 = Mesial, una cúspide y >

9 = no registrable

1.3.6. INDICE CUANTITATIVO PARA DETERMINAR LA ANOMALÍA ORTODÓNCICA Y EVALUAR LA NECESIDAD Y PRIORIDAD DEL TRATAMIENTO AIO.

1.3.6.1. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTILLA

Se consideran 12 variables que figuran en la parte media de la plantilla bajo la denominación "Alteraciones".

Las tres primeras, cuando presentes, significarán Prioridad Absoluta para su tratamiento lo que se indicará con la letra "P". Las nueve restantes, tratarán de sintetizar cuantitativamente la presencia y prioridad de tratamiento de la maloclusión.

Se complementa la plantilla con un sector inicial de cuatro columnas que son para ordenar e individualizar al niño y al período de su dentición actual (A,B,C,D,) y otro sector final de dos columnas en las que se inscribe: la magnitud numérica que indica la severidad del caso (E) y su orden prioritario de tratamiento en base a la magnitud decreciente de esas cifras (F).

Sector Inicial (de individualización)

- A) Asignar a cada niño un número de revisión.
- B) Anotar el sexo.
- C) Edad cronológica, años y meses, Ejemplo : 8,3 (ocho años., tres meses).
- D) Dentición . Registrar con una (X) el periodo de se trate.

Sector Medio (Alteraciones)

1.- Genéticas o Congénitas. Nos referimos a mal oclusiones asociadas a

fisuras de labio y/o paladar. Asimetrías faciales derivadas de alteraciones congénitas en la A.T.M. Desarrollo asimétrico del cuerpo o rama mandibular. Deformaciones específicas muy severas que alteran gravemente el perfil. Es decir, todo tipo de anomalías excepcionalmente severas de origen heredado o congénito.

- 2.-**Funcionales** .Severas asimetrías con desviación lateral de la mandíbula o fuertes desplazamientos protrusivos o retrusivos de la misma o disminución de la apertura bucal por alteraciones en el recorrido de la trayectoria de cierre o apertura bucal.
3. **Traumáticas** .Maloclusiones consecuentes a heridas, cicatrices, fracturas, golpes, quemaduras, en que está comprometida la integridad de los maxilares.

Como se expresó, la determinación de 1., 2., y 3. Se indicará "P", cuyo significado es Prioridad absoluta de tratamiento y, por tanto encabezaran la columna respectiva (F).

- 4..**Contacto antero posterior:** . En oclusión céntrica, a nivel mesial medir la distancia horizontal entre la cara vestibular de uno de los incisivos centrales superiores y la del incisivo antagónico buscando siempre las piezas más anómalas.

Esta medida podrá ser positiva (+) (el incisivo superior por delante del inferior), o negativa (-) (el incisivo inferior por delante del superior). En ambos casos a lo que exceda de 0 a 2 mm. tanto en sentido + como - x 3 (p. Ej. 2 mm. = 0 ; 3 mm. = (1 x 3) = 3 ; 5 mm. = (3 x 3) = 9 .

Espacio lateral disponible E.L.D. En estos casos la mayor alteración se la determinó en sectores laterales del maxilar superior. Se mide desde

el punto más mesial gingival del primer molar permanente, al punto más distal y gingival del incisivo lateral su proyección.

5. Capacidad de ubicación dentaria. Consiste en relacionar el aspecto disponible en el sector de reborde óseo correspondiente, con el espacio necesario para la correcta alineación y contacto de las piezas dentarias. Ella se determinará en el Sector Lateral (de mesial de 6 a distal de 2 superior) y en el sector Anterior (distal de 2 derecho a distal de 2 izquierdo).

Siempre deberá elegirse el sector lateral o anterior más anómalo, ya sea en el maxilar superior o en el inferior.

Cuando el sector más alterado fuera, por ejemplo el superior lateral derecho la medición siguiente a efectuar será en el sector lateral inferior más anómalo.

Es decir siempre las dos medidas serán de un mismo maxilar.

a) DETERMINACIÓN DEL "ESPACIO LATERAL

DISPONIBLE". Se mide del punto más mesial y gingival de "6" al punto más distal y gingival de "2" nótese en que el canino superior está mesializado sobre el lateral, la medición se efectúa desde gingivo mesial del molar a la proyección de la porción más distal y gingival del incisivo lateral de ese lado. Si faltara el 6 correspondiente, la medición se realizara desde disto gingival del 5 ó de "e".

b) DETERMINACIÓN DEL " ESPACIO LATERAL

NECESARIO" Sumar la medida de los diámetros mesio-distales de "5-4-3" a nivel de los puntos de contacto. Si no estuvieran las tres piezas será suficiente si contamos con el "4", aún el del lado opuesto del mismo maxilar. Su ancho multiplicado por tres, será el espacio necesario para "5-4-3".

Determinación del E.L.N. con la anomalía en el sector lateral inferior. Se suman los diámetros mesiodistales de premolares y canino a nivel de punto de contacto. En el caso de existir molares

temporarios se tomará el diámetro mesiodistal del primer premolar, aún del lado opuesto y su ancho se multiplicará por 3. Si no hubiera aún erupcionado los primeros premolares, el E.L.N. se obtendrá sumando el diámetro mesio-distal del "2" el del "1" y se suma 10.5 por tratarse del maxilar inferior. Si se tratará del maxilar superior se sumaría 11.

Si no erupcionó aún ninguno de los primeros premolares del mismo maxilar en el que se están efectuando las mediciones, el "espacio lateral necesario" se obtendrá sumando el diámetro mesio-distal del incisivo lateral inferior más el del incisivo central inferior y agregando 11 mm. Cuando se trata del maxilar superior, y 10.5 mm cuando se trata del maxilar inferior.

Establecer la diferencia entre "Espacio Disponible" y "Espacio Necesario". Tendremos así determinado cuantitativamente el "Espacio Lateral Sobrante" (+) o faltante (-).

c) DETERMINACIÓN DEL "ESPACIO ANTERIOR DISPONIBLE" . + 7 PARA EL MAX. SUP.

Espacio Anterior Disponible. E.A.D. Se mide siempre en el maxilar inferior desde el punto más distal y gingival del incisivo lateral a la línea media y desde este mismo punto a disto gingival del Incisivo lateral opuesto. Cuando la mayor alteración se encuentra en el maxilar superior, a la medida obtenida en el maxilar inferior se le suma 7 puntos.

Si se trata del maxilar inferior se mide desde el punto más distal y gingival de "incisivo lateral inferior derecho a la línea media y de la línea media al punto más distal y gingival del incisivo inferior lateral izquierdo". En el lado opuesto sumándolo habremos determinado el "espacio Anterior Disponible" correspondiente al maxilar inferior. Si se tratará del maxilar superior, a esta última medida le agregamos 7 (3 mm por la distancia de cúspide a cara mesial de cada canino y 1 mm. Más por que el arco dentario

superior circunscribe al inferior) es decir que esta medición se efectúa siempre en el maxilar inferior, adecuandola con la indicada suma de 7 al maxilar superior.

d) DETERMINACIÓN DEL 2 ESPACIO ANTERIOR

NECESARIO Para ello sumamos los diámetros mesio-distales medidos a nivel del punto de contacto de los cuatro incisivos del maxilar que corresponda. Si no existieran laterales superiores se toma el diámetro mesio-distal del lateral inferior y se agrega 1 mm. Establecer la diferencia entre "Espacio Anterior Disponible" y "Espacio Anterior Necesario". Tendremos así el determinado el espacio anterior sobrante (+) o faltante (-). Se suman entre sí los mm. De espacio lateral y espacio anterior sobrante (+) y anterior faltante (-) o viceversa. El resultado - sobrante o faltante se multiplica x 2. Y se coloca en el círculo.

La suma de los diámetros mesio distales de los incisivos centrales y laterales en el maxilar correspondiente determinan el Espacio Anterior Necesario. E.A.N. en este caso se trata del maxilar superior.

6,7 y 8. OCLUSIONES INVERTIDAS. Denominamos

oclusión invertida anterior. Cuando los incisivos y caninos superiores ocluyen por lingual de los inferiores. Denominamos *oclusión invertida lateral* cuando las cúspides vestibulares o palatinas de los molares o premolares superiores o toda la pieza dentaria, ocluyen por lingual o vestibular de las piezas correspondientes inferiores. Las oclusiones invertidas se registrarán sólo en el maxilar superior.

Se asignará 3 puntos por cada molar o premolar superior 7 por cada canino superior y 5 puntos por cada incisivo superior en oclusión invertida

Oclusión Invertida Lateral. Las cúspides vestibulares o palatinas de los molares o premolares superiores ocluyen por lingual o vestibular de las piezas correspondientes inferiores.

9. SOBREMORDIDA. Se mide marcando con lápiz dermatográfico la proyección del nivel del borde incisival del incisivo central superior más extruido sobre la cara vestibular del inferior en oclusión.

A boca abierta se mide la distancia entre la marca y el borde incisal del incisivo inferior. Se considera igualmente la SOBREMORDIDA común que la invertida.

Cuando excede de 3 mm. se multiplica este excedente por 3 (ej. SOBREMORDIDA hasta 3 mm. = 3). Se mide a nivel de incisivos centrales y sobre la línea media.

11. INCISIVO O CANINO ECTÓPICO O DIENTE FALTANTE EN LA REGIÓN DE INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES.

Disminución de su "Espacio". Asignase 9 puntos por cada diente faltante (pasada su época eruptiva) o ectópico o canino con menos del 50 por 100 de su espacio. La denominación "Diente Faltante" no implica diagnóstico de agenesia o retención dentaria. Se considera exclusivamente el maxilar superior.

12. DIASTEMA INTERINCISIVO SUPERIOR MEDIO. Si es mayor de 3 mm. Se multiplica $\times 4$, si es de 3 mm o menos se suma directamente la medida tomada. La medición se efectúa a nivel gingival. Ej. $3 = 3$. $4 = 3 + (1 \times 4) = 7$

e) SECTOR FINAL (DE RESULTADO TOTAL Y ORDENAMIENTO). Cuando alguna de las tres variables (1-2-3) fuera prioridad (P) no es necesario efectuar medición alguna, si no que se anota "P".

Cuando no hubiera prioridades se anota el resultado final proveniente de la suma de los resultados parciales con que se evalúa cada una de las nueve variables.

Si el operador duda entre la existencia o no de prioridad (traumática, genética, etc.) Y se decide por no, por esta sola circunstancia deberá agregar once puntos.

f) Se establece un orden encabezado por las prioridades "P" y luego los resultados finales en orden decreciente.

INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DE LA PLANILLA

1,2,3. ALTERACIONES GENÉTICAS, CONGÉNITAS, FUNCIONALES. TRAUMÁTICAS.

Prioridad

4.- CONTACTO ANTERO POSTERIOR.

Cara vestibular del incisivo central más anómalo con la cara vestibular antagónico tomada a nivel de la línea media.

Más de 2 o menos de 0 mm x 3

5.-CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA.

Se mide el sector más anómalo anterior o lateral, continuándose en el mismo maxilar.

E.L.D.M6. a D2. Se mide el espacio comprendido entre mesiogingival de 6 y distal de 2 o su proyección.

Si faltara 6 se mide desde distal de 5 o distal de E.

E.L.N. $5 + 4 - 3$ ó $(4) \times 3$ ó 2 inferior - 1 inferior + 11 Mx. S y 2 inferior + 1 inf. + 10, 5 (Mx. I.).

E.L.F. ó S. Podrá ser positivo o negativo.

E.A.D. Distal 2 inf. Der. A Distal inf. 2 izq..

E.A.N. $2 - 1 + 1 + 2$ en el max. Que se considera. Si 2 derecha está ausente se mide 2 inf. + 1 mm.

Si existiera un supernumerario al medir el E.A.N. no se lo tiene en cuenta. Si existiera un conoide o diente enano en vez de un 2 sup. , al medir el espacio necesario se mide el lateral simétrico ó inferior - 1 mm. en su reemplazo .

E.A.F. o S. Podrá ser positivo o negativo.

E.L.F. o S. Podrá ser positivo o negativo.

E. T. F. O S. Suma aritmética o algebraica .el resultado x 2

6,7,8. OCLUSIONES INVERTIDAS DE MOLARES Y PREMOLARES; INCISIVOS O CANINOS .

Se mide en el Mx. S. la oclusión invertida puede ser parcial o total.

M. Y Pre. x 3; I x 5 ; C x 7.

9. SOBREMORDIDA

Medida del mayor entre cruzamiento entre un I. C. S. Y su antagonista. Se efectúa en oclusión una marca del lápiz por vestibular en el punto que comienza a observarse la corona clínica del anatagonista. La oclusión podrá ser normal o invertida.

Más de 3 mm x 3 .

10.MORDIDA ABIERTA

Medida de la mayor separación entre del borde incisal del I.C.S. al nivel de linea media . 1 mm o más x 11.

11. CANINO Ó INCISIVO. SUPERIOR FALTANTE O ECTÓPICO Ò CANINO CON FALTA DE ESPACIO.

Se considera diente faltante cuando cronológicamente debería haber erupcionado cuando el simétrico erupcionó totalmente. puede o no ser realmente faltante.

Se considera diente ectópico cuando aún con todo su espacio, no se ubicará normalmente.

Se considera falta de espacio para el canino cuando se ha perdido en un 50 por 100, cada diente faltante o ectópico o canino con falta de espacio x 9.

12. DIASTEMA INTERINCISIVO SUPERIOR MEDIO.

Medido en su porción gingival

Hasta 3 mm se computan : - 3 mm el excedente por $4 \div 3$.

PUNTAJE

- El puntaje determina la existencia de anomalía y su necesidad y prioridad de tratamiento, pero no implica diagnóstico. Menos de 11 puntos desde el punto de vista social no requiere tratamiento.
- Si se dudó entre prioridad o no y se optó por no, automáticamente deberá sumarse 11.
- Se medirán solamente a los niños que tengan erupciónados como mínimo los incisivos centrales superiores y los cuatro incisivos inferiores.
- En niños más jóvenes no se mide, se consideran : Alteraciones Genéticas, Funcionales, y Traumáticas y además Oclusiones Invertidas laterales o anteriores y Mordidas Abiertas Anteriores, c como prioridad "P".

1.3.7. INDICES DE PRIORIDADES DE TRATAMIENTO DE ALTO RIESGO EN ORTODONCIA (AGUILA)

Según éste índice de prioridades , aquellos individuos de alto riesgo. están enmarcados dentro de las Prioridades I, y II, cuyo tratamiento deberá ser instaurado de inmediato; en ese orden. Dentro de la Prioridades I , están aquellas fisuras faciales en general. incluyendo dentro de la categoría las de paladar duro y blando. También aquellos pacientes portadores de asimetrías severas, microsomías, con síndrome de Cruzón y otras entidades de comprometimiento de las estructuras craneofaciales.

Dentro de la Prioridad II clasifican otro grupo de pacientes que resulten de obligada detección y tratamiento sólo que en los mismos pudiera ser llevad a cabo por los equipos multidisciplinarios de nivel secundario de atención, son ellos los casos de mordida abierta esquelética, prognatismo mandibular y maxilar, laterognatismo, trastornos o disfunción de la articulación temporomandibular.

Dentro de la Prioridad III están aquellos individuos que no presenten ningún problema esquelético, los cuales recibirán tratamiento según sus capacidades instaladas y de ingreso de los servicios.

La cuantificación establece según el criterio que escogió el autor, por ejemplo: otorga un punto al sujeto de 14 años de edad, aumentando la puntuación a medida en que decrece la edad, así el individuo de 13 años recibirá dos puntos y el de 12 años de edad recibirá tres puntos , y así sucesivamente. La estética facial afectada recibirá 5 puntos a criterio. El cierre anormal recibirá también cinco puntos y es un aspecto que deberá ser evaluado con cuidado. Los diastemas son evaluados con cinco puntos.

En relación al apiñamiento son medidos por milímetros y por cada mm recibirá un punto, así tendremos que un individuo tiene cinco mm de apiñamiento recibirá cinco puntos en dicho aspecto. El sobre pase o sobre mordida vertical de 2/3 de corona se otorgarán tres puntos y más de una corona ocho puntos.

En lo referido a la sobre mordida horizontal, para 5 mm otorgarán cuatro puntos, para 6 mm, 10 puntos , y 7 mm corresponderán 16 puntos, a 8 mm , 22 puntos.

La mordida cruzada anterior recibirá cinco puntos. La mordida cruzada posterior recibirá cinco puntos si es unilateral y 10 puntos si es bilateral.

La relación molar, si fuera mesial derecha o izquierda acumulará cinco puntos si fuera unilateral 10 puntos si fuera bilateral. Igualmente si fuera distal.

Las rotaciones, mutilaciones u otras características recibirán cinco puntos cada una independientemente de si hubiera más de una presente en cada individuo. También incluye el criterio del observador que da cinco puntos.

Finalmente se procesará a la suma de los puntos para hallar el valor total de la puntuación obtenida por el sujeto evaluado y el valor encontrado lo ubicará en el orden en que deberá ser atendido.

INDICE DE PRIORIDADES DE TRATAMIENTO ORTODONCICO (CUBA)

1ER. APELLIDO 2º. APELLIDO NOMBRE(S)

DIRECCIÓN CALLE _____ # _____ Teléfono _____

PRIORIDAD I

FISURA

FACIAL ()

LABIAL ()

REBORDE ALVEOLAR ()

PALADAR ()

MICROSOMIAS

OTRAS

PRIORIDAD II

DISPLASIAS	PROGNATISMO	()
ESQUELETALES	RETROGNATISMO	()
Y OTRAS	LATEROGNATISMO	()
	DISFUNCIÓN ATM	()

PRIORIDAD III

VARIABLES	PUNTOS	PUNTAJE
EDAD		
14	1	
13	2	
12	3	
MORDIDA CRUZADA		
ANTERIOR DERECHA	5	
ANTERIOR IZQUIERDA	5	
POSTERIOR DERECHA	5	
POSTERIOR IZQUIERDA	5	
ESTÉTICA AFECTADA	5	
CIERRE LABIAL		
ANORMAL	5	
DIASTEMAS	5	
APIÑAMIENTO	1 x mm	
SOBREPASE		
2/3 CORONA	3	
1 CORONA	5	
> CORONA	8	

RESALTE

5 mm	4
6 mm	10
7 mm	16
8 mm	22

RELACIÓN MOLAR

DISTAL DERECHA	5
DISTAL IZQUIERDA	5
MESIAL DERECHA	5
MESIAL IZQUIERDA	5

ROTACIONES

5

MUTILACIONES

5

OTRAS

5

NECESIDAD (PACIENTE)

5

NECESIDAD (PADRES)

5

NECESIDAD (ESPECIALISTA)

5

TOTAL DE PUNTOS

RECIBIÓ TRATAMIENTO

RECIBIENDO TRATAMIENTO

2. PREMISAS:

1. El reconocimiento de una realidad de salud, como el de las maloclusiones, es esencial tanto individual como colectivamente.
2. Para el conocimiento individual el profesional debe profundizar en todos los factores etiológicos mediante el diagnóstico diferencial y predicción de crecimiento del niño en desarrollo.
3. Para el conocimiento colectivo del problema de maloclusiones, es indispensable recurrir a la epidemiología para aplicar las medidas más acertadas para el registro de datos.
4. Estos datos, en el campo de la epidemiología, corresponden a la aplicación de índices para lograr información precisa y de alto significado, para determinar la gravedad del caso, y tener un orden de prioridades de tratamiento para su inmediata solución terapéutica.
5. Estos índices a su vez, ajustados a la rigidez científica, deberán de expresar, claramente, las manifestaciones más características de una maloclusión, de manera cuantitativa.
6. Es conveniente que los valores sean numéricos, para evitar conjeturas y eliminar dudas y peligros de error.

3. OBJETIVOS

3.1.- Objetivo General:

Determinar las ventajas y desventajas de cada uno de los índices de la prevalencia de las maloclusión.

3.2. - Objetivos Específicos:

3.2.1 Determinar la relación entre edad y overjet según el índice de Aguila las prioridades de tratamiento.

3.2.2. Determinar la relación entre edad y overjet según el índice de la OMS.

3.2.3. Determinar la relación entre edad y overjet según el Índice de la AIO.

3.2.4. Determinar la relación entre la edad y el overbite según el Índice de AGUILA.

3.2.5. Determinar la relación entre edad y línea media según el índice de la OMS.

3.2.6. Determinar la relación entre la edad y erupción ectópica según el índice de AGUILA

3.2.7. Determinar la relación entre edad y displasia esquelética según el índice de AGUILA

3.2.8. Determinar la relación entre edad y necesidad de tratamiento según el índice de la AIO.

3.2.9. Determinar la relación entre edad y prioridad de tratamiento según el índice de AGUILA.

3.2.10. Determinar la relación entre edad e indicación con el tratamiento de ortodoncia según el índice de la OMS.

3.2.11. Determinar la relación entre el overjet según el índice de la OMS y el overbite según el índice de AGUILA.

3.2.12. Determinar la relación entre el overjet según el índice de la OMS y displasias

esqueletales según el índice de AGUILA.

- 3.2.13. Determinar la relación entre el overjet según el índice de la OMS y necesidad de tratamiento según el índice de la AIO.
- 3.2.14. Determinar la relación entre apiñamiento y línea media según el índice de la OMS.
- 3.2.15. Determinar la relación entre displasias esqueléticas y prioridad de tratamiento según el índice de AGUILA.

4. HIPÓTESIS

4.1. **HIPÓTESIS N° 1** .- "La aplicación de diferentes índices de maloclusiones cuantitativos y/o cualitativos a una misma población dan resultados diversos"

4.2. **SUB HIPÓTESIS NEGATIVA** " La aplicación de diferentes índices cuantitativos y/o cualitativos a una misma población dan los mismos resultados."

4.3. **HIPÓTESIS N° 2**: La determinación de prioridades de tratamiento de maloclusiones son iguales para los índices cuantitativos y/o cualitativos a aplicados a una misma población"

4.4. **SUB HIPÓTESIS NEGATIVA 2**: " La determinación de prioridades de tratamiento de maloclusiones son diferentes para los índices cuantitativos y/o cualitativos aplicados a una misma población".-

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. Diseño del Estudio:

El presente trabajo de investigación es de tipo transversal y analítico

5.2 Población

Se consideró como población del presente estudio a todas las alumnas del 6to grado de primaria al 5to de media del Colegio Sor Querubina de San Pedro de Surco, entre las edades comprendidas de 11 a 16 años.

5.3 Criterios de Exclusión:

No se tomaron en cuenta para el presente estudio a las alumnas que habían recibido tratamiento de ortodoncia

5.4 Muestra:

La muestra estuvo compuesta por 100 estudiantes de secundaria del Colegio Particular de mujeres Sor Querubina de San Pedro del distrito de Surco

TABLA N°1 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EDADES

EDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
11	8	8.0
12	21	21.0
13	23	23.0
14	22	22.0
15	21	21.0
16	5	5.0
TOTAL	100	100.0

En la Tabla N°1 se observa como se distribuye la muestra. Las niñas de 11 años llegan a un 8%; las de 12 años de edad alcanzan a 21%; las de 13 años de edad

llegan a 23%; las niñas de 14 años de edad tienen 22%; las niñas de 15 años de edad logran el 21% y terminando el cuadro las alumnas de 16 años llegan al 5%.

La gran mayoría se ubican dentro de los 12 a 15 años de edad que acumulado llegan 87%. Se va tomar como variable dependiente a la edad, para comparar con las demás variables que cruzaremos la información

5.4.1 Selección de la Muestra:

Para obtener la muestra se escogieron aleatoriamente 10 alumnas de cada salón entre el 6to grado de primaria y el 5to grado de secundaria

A estas personas sorteadas se les aplicaron los tres índices de maloclusiones.

5.5. VARIABLES E INDICADORES

5.5.1. EDAD:	5.5.1.1.	11 - AÑOS DE EDAD
	5.5.1.2.	12 - AÑOS DE EDAD
	5.5.1.3.	13 - AÑOS DE EDAD
	5.5.1.4.	14 - AÑOS DE EDAD
	5.5.1.5.	15 - AÑOS DE EDAD
	5.5.1.6.	16 - AÑOS DE EDAD

5.5.2. GRANDES ANOMALÍAS

5.5.2.1. GENÉTICA- CONGÉNITAS

5.5.2.1.1. fisuras faciales

5.5.2.1.2. fisuras labiales

5.5.2.1.3. fisurales rebordes alveolares

5.5.2.1.4. fisuras del paladar

5.5.2.2. MICROSOMÍAS

5.5.2.3. OTRAS

5.5.3. ALTERACIONES**5.5.3.1. FUNCIONAL****5.5.3.2. traumática****5.5.3.3. Contacto antero posterior****5.5.3.4. Capacidad de ubicación dentaria****5.5.3.4.1. Lateral D.N.****5.5.3.4.2. anterior D.N.****5.5.3.5. Oclusión invertida****5.5.3.5.1. molar-Premolar****5.5.3.5.2. Canina****5.5.3.5.3. Incisiva****5.5.3.6. Sobre mordida****5.5.3.7. Diente faltante- ectópico****5.5.3.8. Diastema superior interincisivo****5.5.3.9. Supernumerario****5.5.4. CONDICIONES DE ESPACIO****5.5.4.1. Apiñamiento- espaciamiento****5.5.4.1. Ninguno****5.5.4.2. apiñamiento de 2 - 3 mm****5.5.4.3. apiñamiento de 4 mm****5.5.4.4. espaciamiento 2- 3 mm****5.5.4.5. espaciamiento 4 o más mm****5.5.4.6. no registrables****5.5.5. DISPLASIAS ESQUELETALES****5.5.5.1. Prognatismo****5.5.5.2. Retrognatismo****5.5.5.3. Laterognatismo****5.5.5.4. Mordida abierta****5.5.5.5. Disfunción articulación cráneo mandibular****5.5.6. NECESIDAD DE TRATAMIENTO**

5.5.6.1. Puntaje > 11 puntos

5.5.6.2. Puntaje < 11 puntos

5.5.7. PRIORIDADES DE TRATAMIENTO

5.5.7.1. PRIORIDAD I

5.5.7.2. PRIORIDAD II

5.5.7.3. PRIORIDAD III

5.5.8. INDICACIONES PARA EL TRATAMIENTO ORTODÓNCICO

5.5.8.1. NO NECESARIO

5.5.8.2. DUDOSO

5.5.8.3. NECESARIO

5.5.8.4. URGENTE

5.6. INSTRUMENTAL Y EQUIPO

5.6.1. Equipo básico para examen bucal

- 4 espejos bucales # 5
- 4 pinzas para algodón
- 4 exploradores
- 4 reglas milimetradas
- 1 galón de solución antiséptica
- 4 compases de puntas fijas
- recipientes para agua
- Tachos para desperdicios
- 1 galón de solución esterilizadora tipo sablón.

5.6.2. Material de escritorio

- Fichas de registro
- Lápices de colores: azul, rojo y negro
- borradores de lápiz
- tajadores de lápices
- dos miles de papel bond 60 gramos
- dos cartuchos de tinta para impresora
- Computadora Pentium 100 MHZ compatible

5.7. RECOLECCION DE DATOS:

Se elaboró una ficha para la recolección de datos del presente estudio (Anexo 1). Luego de llenadas todas las fichas se procedió al llenado de una Tabla maestra general, que contaba con todas las variables de los tres índices. así mismo también se desarrollaron tablas maestras de cada índice. Para el llenado de las tablas maestras se asignó a cada una de las variables un código numérico para poder ingresar al análisis estadístico, de esta manera se explicará el significado de cada variable y su respectivo código:

Overjet: Cuando la distancia entre el borde incisal del incisivo superior en relación con la superficie labial del incisivo central inferior es entre 0 a 6 mm su valor nominativo es = 1 ; cuando dicha distancia está entre 6 y 9 mm = 2; y cuando la distancia en mención es mayor que 9 = 3.

Apiñamiento: cuando se produce falta de espacio para un buen alineamiento y esta falta de 0 a 2 mm su valor es = 0; cuando está entre 2 a 3 mm de falta de espacio = 1; cuando la diferencia es entre 4 y 6 mm el valor = 2 ; y cuando la diferencia de espacio es entre 7 y 10 mm su valor es de = 3.

Oclusión invertida: Se determina cuando existe una relación de mordida cruzada entre los dientes del maxilar superior con relación con los dientes del maxilar inferior. Y estos se han segmentado en tres partes: los molares y premolares entre sí si se halla una relación de mordida cruzada su valor = 1; cuando se ubica esta relación de mordida cruzada a nivel de caninos su valor nominativo es de = 2; y cuando se encuentra la relación de mordida cruzada a nivel de incisivos se le valora como = 3. Cuando la mordida está normal se le da el valor = 0.

Overbite: Es la sobremordida en sentido vertical que existe entre el borde incisal del incisivo central superior sobre la superficie labial del antagonista, y está medida en tercios; cuando el sobrepase está entre 0 a $< 2/3$ el valor correspondiente es de = 1; cuando este sobrepase vertical está entre $2/3$ y $< 3/3$ su valor nominativo será = 2, y cuando el sobrecierre vertical es de $3/3$ (

corona completa) o > el valor será = 3.

En las variables : Diente faltante o ectópico, diastema interincisivo, línea media, las displasias esqueléticas (prognatismo, retrognatismo, laterognatismo y mordida abierta) ; se anota el valor = 0 cuando no está presente la condición; y cuando se presenta dicha condición o afección se anota con el valor de = 1.

Necesidad de tratamiento: Existen dos indicadores , los que suman en puntaje y alcanzan hasta menos de 11 su valor es de = 1; y cuando la suma es = 0 > que once el valor nativo es = a 2 .

Prioridad : Aquí se han considerado sólo dos opciones: la primera esta relacionado a valor = 2 cuando está presente alguna displasia esquelética; es valor 0 3 cuando se presentan por la suma de los valores individuales de cada una de las condiciones de maloclusión que no se refieren a displasias ni a grandes anomalías ni fisuras faciales.

Indicación de tratamiento ortodóncico: Se refiere a cuatro indicadores : la primera tiene valor = 1 cuando no es necesario el tratamiento; cuando es dudoso la determinación su valor =2; cuando existe una necesidad establecida por el especialista el valor = 3; y el valor = 4 es cuando el tratamiento es urgente.

De las doce variables, nueve variables (9) corresponden a lo referente a diagnóstico o análisis clínicos de las condiciones de maloclusión; y tres (3) corresponden a indicaciones de tratamiento de ortodoncia.

5.8. ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos fueron registrados mediante una ficha especial maestra. Donde se incluyen todas las variables a ser consideradas.(ver anexo).

Se le aplicó un sistema de análisis de datos mediante el programa STATGGRAF de análisis estadístico computarizado.

5.9. PRUEBAS ESTADÍSTICAS A SER USADAS.-

5.8.1. Porcentajes

5.8.2. Promedios

5.8.3. Rangos

5.8.4. Chi cuadrado

5.8.5. Test de significancia

Otras datos estadísticos:

- mediana
- media
- desviación standar
- error standar
- mínimo
- máximo

6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Las grandes anomalías, miicrosomias; alteraciones funcionales y traumáticas, no se tomaron en cuenta, por que ninguna de las alumnas examinadas manifestaron presentar alteraciones faciales , de igual manera como dientes supernumerarios y la disfunciónm de la ATM.

La EDAD será la variable que se empleará para la comparación de los índices , en sus seis niveles, es decir 11,12,13,14,15,16 años de las 100 alumnas examinadas.

6.1 RELACIÓN ENTRE EDAD Y OVERJET (ÍNDICE DE AGUILA):

TABLA N° 2

EDAD OVERJET	1		2		3		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
11	5	5.0	5	5.0	0	0.0%	10	10.0
12	8	8.0	12	12.0	1	1.0	21	21.0
13	6	6.0	17	17.0	0	0.0	23	23.0
14	5	5.0	15	15.0	2	2.0	22	22.0
15	8	8.0	13	13.0	0	0.0	21	21.0
16	3	3.0	2	2.0	0	0.0	5	5.0
totales	35	35.0	62	62.0	3	3.0	100	100.0

En esta tabla se observa que el mayor poccentaje se ubica en los pacientes que tienen overjet identificado con el codigo 2 , y llegan al 62 % ; y en menor porcentaje 35 % logran el overjet de 1.

El over jet de 1 cooresponde a aquellos pacientes que alcanzan desde a 0 a 6 mm de sobrecierre o sobremordida horizontal, y con valor de 2 corresponden a aquellos pacientes que tienen un sobrecierre horizontal de 6 a 9 mm..

Al aplicar la prueba del Chi Cuadrado alcanza el nivel de significancia sólo de. 0.376522

6.2 RELACIÓN ENTRE EDAD Y APIÑAMIENTO (ÍNDICE DE OMS)

TABLA N° 3

Apiñamiento Edad	0		1		2		3		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
11	5	5.0	0	0.0	2	2.0	1	1.0	8	8.0
12	7	7.0	7	7.0	3	3.0	1	1.0	21	21.0
13	8	8.0	3	3.0	3	3.0	9	9.0	23	23.0
14	14	14.0	3	3.0	1	1.0	4	4.0	22	22.0
15	7	7.0	4	4.0	2	2.0	8	8.0	21	21.0
16	0	0.0	2	2.0	1	1.0	2	2.0	5	5.0
TOTAL	41	41.0	19	19.0	12	12.0	28	28.0	100	100.0

En la tabla N° 3 se observa las relaciones entre edad y apiñamiento, y estas como se distribuyen, según el grado de apiñamiento: El valor 0 corresponden a que no existe apiñamiento, sino alineamiento. El valor de 1 corresponde a aquellos pacientes que tienen de 2 a 3 mm de apiñamiento, valor 2= de 4 a 6 mm de apiñamiento; y el valor 3= corresponde al apiñamiento que tienen entre 7 y 10 mm..

La gran mayoría que presentan apiñamiento en general se han concentrado entre los 12 y 15 años de edad con un promedio de 22% cada uno de los grupos etareos. Es interesante notar que a mayor apiñamiento pareciese que va disminuyendo el porcentaje, sin embargo no es así, ya que con el grado de 3, el más severo de los apiñamientos, se encuentra un 28% de pacientes examinados; y con un menor porcentaje los que tienen un nivel 1 de apiñamiento..Lógicamente que el mayor porcentaje es los que no tienen apiñamiento ninguno con un 41%.

Al hacer la prueba del Chi cuadrado, encontramos que no alcanzaba el nivel de confianza ni la significancia correspondiente, pues solo llega a 0.216007.

6.3 RELACIÓN ENTRE EDAD Y OCLUSIÓN INVERTIDA (ÍNDICE DE AIO)
TABLA N° 4

Oclusión invertida / Edad	0		1		2		3		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
11	8	8.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	8.0
12	19	19.0	0	0.0	1	1.0	1	1.0	21	21.0
13	20	20.0	3	3.0	0	0.0	0	0.0	23	23.0
14	17	17.0	5	5.0	0	5.0	0	0.0	22	22.0
15	16	16.0	3	3.0	1	1.0	1	1.0	21	21.0
16	3	3.0	2	2.0	0	0.0	0	0.0	5	5.0
TOTAL	83	83%	13	13.0	2	2.0	2	2.0	100	100.0

En la Tabla N°4 se observa una concentración que no tienen mordida invertida (con la valoración de 0 no hay mordida invertida). Un 13% corresponde a oclusión invertida que hace

que esté en relación con alguna molar o premolar; la mordida invertida a nivel de canino sólo alcanza a 2% idem con respecto a mordida invertida a nivel de incisivos.

Al hacer la prueba estadística del Chi cuadrado encontramos que no existe relación de asociación entre edad y oclusión invertida, no se alcanza el nivel de confianza ni la significancia

6.4 RELACIÓN ENTRE EDAD Y OVERBITE (ÍNDICE DE ÁGUILA)

TABLA N° 5

Overbite / Edad	1		2		3		Total	
11	4	4%	4	4%	0	0%	8	8%
12	8	8%	12	12%	1	1%	21	21%
13	13	13%	10	10%	0	0%	23	23%
14	10	10%	11	11%	1	1%	22	22%
15	11	11 %	10	10%	0	0%	21	21%
16	2	2%	3	3%	0	0%	5	5%
TOTAL	48	48%	50	50%	2	2%	100	100%

En la presente Tabla N° 5 los valores de overbite de 1,2 y 3 son los siguientes:
Entre el 48 % y 50% de la muestra que juntos llegan a 98% tienen overbite entre 0 a 3.3 de sobrepase del incisivo superior sobre el inferior.

Las edades más comprometidas con el overbite están encuadradas entre los 12 y 15 años de edad, con aproximadamente 22% cada una acumuladas.

Al análisis del chi cuadrado se encontró un valor de significancia 0.940249, que no llega al nivel de confianza del 0.05 de probabilidad.

6.5 RELACIÓN ENTRE EDAD Y LÍNEA MEDIA (ÍNDICE DE OMS)

TABLA N° 6

LINEA MEDIA/ EDAD	0	1	Total
11	5 5%	3 3%	8 8%
12	14 14%	7 7%	21 21%
13	17 17%	6 6%	23 23%
14	12 12%	10 10%	22 22%
15	12 12%	9 9%	21 21%
16	2 2%	3 3%	5 5%
TOTAL	62 62%	38 38%	100 100%

En esta tabla se observa que la mayoría el 62% de la muestra no tiene la línea media alterada, y sólo llega a 38 % que sí tienen la línea media alterada. De las edades que tienen la línea media alterada están los que oscilan entre los 14 y 15 años de edad con el 10% y 9 % respectivamente.

Al análisis del chi cuadrado el resultado de significancia llega a 0.648214

6.6 RELACIÓN ENTRE EDAD Y ERUPCIÓN ECTÓPICA (ÁGUILA)

TABLA N° 7

ERUPCIÓN ECTÓPICA/ EDAD	0		1		Total	
11	8	8%	0	0%	8	8%
12	20	20%	1	1%	21	21%
13	22	22%	0	0%	22	22%
14	22	22%	0	0%	22	22%
15	22	22%	2	2%	24	24%
16	5	5%	0	0%	5	5%
TOTAL	97	97%	3	3%	100	100%

En esta TABLA N° 7 se puede observar el 97 % e la población estudianda no tiene erupción ectópica y sólo un 3% de la misma población alcanza esta condición.

Al análisis del chi cuadrado el resultado de la significancia alcanza el 0.441822.

6.7 RELACIÓN DE EDAD Y DISPLASIAS ESQUELETALES (ÍNDICE DE ÁGUILA)

TABLA N° 8

DISPLASIA SESQUELE/ EDAD	0		1		2		4		Total	
11	8	8%	0	0%	0	0%	0	0%	8	8%
12	21	21%	0	0%	0	0%	0	0%	21	21%
13	18	18%	2	2%	0	0%	3	3%	23	23%
14	16	16%	0	0%	3	3%	3	3%	22	22%
15	16	16%	2	2%	0	0%	3	3%	21	21%
16	5	5%	0	0%	0	0%	0	0%	5	5%
TOTAL	84	84%	4	4%	3	3%	9	9%	100	100%

En esta tabla N° 8 se observa que la relación entre edad y displasias esqueléticas un 84% no presentan ningún tipo de displasias, y el 16% están repartidos de la siguiente manera: prognatismo un 4%, retrognatismo con un 3% y mordida abierta con un 9%. La displasia mayor frecuencia es la mordida abierta esquelética.

Al análisis del chi cuadrado se encontró el valor de significancia de 0.107465

6.8 RELACIÓN ENTRE EDAD Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO (ÍNDICE DE LA AIO):

TABLA N° 9

NECESIDAD DE TX./ EDAD	1	2	Total
11	5 5%	3 3%	8 8%
12	9 9%	12 12%	21 21%
13	8 8%	15 15%	23 23%
14	9 9%	13 13%	22 22%
15	9 9%	12 12%	21 21%
16	0 0 %	5 5%	5 5%
TOTALES	40 40%	60 60%	100 100%

Esta tabla N° 9 es muy interesante por la relación que existe entre toda la población estudiada con la necesidad de tratamiento, ya que corresponde a más de la mitad con un 60% que sí requieren un tipo de tratamiento ortodóncico; esto quiere decir que los valores encontrados en el puntaje obtenido son mayores que 11 puntos. De forma contraria sólo el 40% de la población tiene un puntaje menor de 11, lo que significa que no requiere un tipo de tratamiento ortodóncico significativo.

Al análisis del Chi cuadrado se encuentra un valor de significancia = 0.365445

6.9 RELACIÓN ENTRE EDAD Y PRIORIDAD DE TRATAMIENTO (ÍNDICE DE ÁGUILA)

TABLA N° 10

PRIORIDAD/ EDAD	2		3		Total	
11	0	0%	8	8%	8	8%
12	1	1%	20	20%	21	21%
13	5	5%	18	18%	23	23%
14	6	6	16	16%	22	22%
15	5	5%	16	16%	21	21%
16	0	0%	5	5%	5	5%
TOTAL	17	17%	83	83 %	100	100%

En el presente cuadro se observa la distribución por edad de las prioridades 2 y 3 de tratamiento de ortodoncia. No se observó ninguna prioridad # 1, encontrando un 17% que tienen prioridad = 2, esto significa que en la población estudiada se hallan las personas que se encuentra dentro de la prioridad 2, que significa que son las pacientes que requieren la atención de tratamiento ortodóncico de urgencia. El grupo que llega al 83% de prioridad # 3. Significa que tienen requerimientos de tratamiento de ortodoncia.

La diferencia con el cuadro anterior, está en que en la anterior se observa que hasta cierto puntaje ya establecido se determina la necesidad de tratamiento de ortodoncia. Y en esta tabla, se observa que los que tienen prioridad =2 llegan al 17%; sin embargo el resto de es decir el 83 % de la población que tienen prioridad =3 estarían también aquellos casos leves o no tan complicados que si lo selecciona la tabla anterior.

Al análisis estadístico del chi cuadrado se halla el valor de significancia de 0.180120.

6.10 RELACIÓN DE EDAD CON INDICACIÓN CON EL TRATAMIENTO ORTODÓNCICO (ÍNDICE DE LA OMS):

TABLA N° 11

INDICACIÓN N TRATA EDAD	1	2	3	4	Total
11	5 5%	0 0%	3 3%	0 0%	8 8%
12	10 10%	2 2%	9 9%	0 0%	21 21%
13	10 10%	3 3%	7 7%	3 3%	23 23%
14	9 9%	0 0%	10 10%	3 3%	22 22%
15	5 5%	2 2%	11 11%	3 3%	21 21%
16	1 1%	0 0%	4 4%	0 0%	5 5%
TOTALES	40 40%	7 7%	44 44%	9 9%	100 100%

En la Tabla N° 11 se observa que la relación entre edad e indicación de tratamiento ortodóncico llega a un resultado interesantísimo; ya las dos tablas anteriores logran de manera contundente determinar la necesidad o no de tratamiento de ortodoncia; en esta tabla que existen hasta cuatro indicadores de necesidad de tratamiento ortodóncico, se encuentra que un 40% no necesita tratamiento de ortodoncia; este resultado coincide con lo encontrado en la Tabla N° 10, (AIO), que es exacto con el porcentaje que no requieren tratamiento de ortodoncia. Sin embargo el numeral 2, le resta esta exactitud, ya que representa la duda en que necesita o no necesita el tratamiento ortodóncico y en este resultado llega a un 7%. Otro aspecto de la situación es cuando llega los que si necesitan a un 44%. Lo resaltante de la columna cinco, en el numeral #4, es importante, ya que el especialista ha señalado que es de urgencia el tratamiento de ortodoncia alcanzando un 9%. Si este resultado lo comparamos con la tabla anterior de prioridad, existe una diferencia ya que en relación a la prioridad #2 alcanza 21.17%; lo que no coincide con los resultados obtenidos.

Al análisis estadístico del chi cuadro el valor de significancia se alcanza a $\alpha = 0.46570$

Se quiere hacer notar, que el cruce de estas variables con respecto al grado de

significancia estadística con el nivel de confianza al 0.05 de probabilidades, no se ha logrado, sin embargo los resultados son muy importantes, pues permiten analizar y obtener resultados comparativos, que pueden servir para estudios posteriores, pero ya con trabajo avanzado.

Se ha logrado el cruce de variables de todas contra todas, además del cruce de variables que fue de edad con las otras once variables. Y en adelante se estará mostrando aquellas tablas que sí han alcanzado el grado de significancia igual o menor que al nivel de confianza de 0.05. Que se desmontó con la prueba del chi cuadrado y son las siguientes:

6.11 RELACIÓN ENTRE OVERJET (ÍNDICE OMS) Y OVERBITE (ÍNDICE ÁGUILA)
TABLA N° 12.

OVERJET OVERBITE	1 N° %	2 N° %	3 N° %	Total N° %
1	26 26.0	9 9.0	0 0.0	35 35.0
2	21 21.0	39 39.0	2 2.0	62 62.0
3	1 1.0	2 2.0	0 0.0	3 3.0
TOTAL	48 48.0	50 50.0	2 2.0	100 100.0

En la Tabla N° 12 entre overjet y overbite; se puede afirmar que sí existe relación de asociación entre overjet y overbite con un nivel de confianza de 0.05. Y esta se encuentra entre los niveles 2 de overjet y 2 de overbite donde se concentra la mayoría de los que presentan una relación de asociación muy definida. Esto quiere decir que aquellos personas que tienen un overjet entre 6 a 9 mm van a tender a tener también un overbite entre más que el tercio medio del incisivo inferior cubierto por el antagonista superior.

Grado de significancia encontrado de 4.0518E-3.

6.12 RELACIÓN ENTRE OVERJET(ÍNDICE OMS) Y DISPLASIAS ESQUELETALES (ÍNDICE ÁGUILA):

TABLA N° 13

DISPLASIA OVERJET	1 N° %	2 N° %	3 N° %	4 N° %	Total N° %
1	29 29.0	2 2.0	0 0.0	4 4.0	35 35.0
2	54 54.0	2 2.0	1 1.0	5 5.0	62 62.0
3	1 1.0	0 0.0	2 2.0	0 0.0	3 3.0
TOTAL	84 84.0	4 4.0	3 3.0	9 9.0	100 100.0

En la Tabla N° 13 se relaciona overjet y las displasias esqueléticas, con el mismo nivel de confianza de 0.05 . La mayor concentración de las personas que presentan overjet de hasta 6 mm y de entre 6 a 9 mm, no presentan displasias esqueléticas(ya que la valoración de 0 está dada a aquellas que no presentan ningún tipo de displasia esquelética).

Grado de significancia encontrado = 7.37581E-8.

6.13 RELACIÓN ENTRE OVERJET (ÍNDICE OMS) Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO (ÍNDICE AIO):

TABLA N° 14

NECESIDAD DE TX. OVERJET	1	2	Total	
	N° %	N° %	N° %	
1	23 23.0	12 12.0	35	35.0
2	17 17.0	45 45.0	62	62.0
3	0 0.0	3 3.0	3	3.0
TOTAL	40 40.0	60 60.0	100	100.0

La tabla N° 14. Esta relacionando entre overjet y necesidad de tratamiento. . Esto quiere decir, que las personas que si requieren de tratamiento de ortodoncia, tienen un overjet entre 6 a 9 mm, que es en donde se concentra la mayoría la población estudiada. Esto significa, que si existe una relación de asociación entre overjet y necesidad de tratamiento a un nivel de confianza de 0.05.

Grado de significancia encontrado= 3.83649E-4.

**6.14 RELACIÓN ENTRE APIÑAMIENTO (ÍNDICE OMS) Y LÍNEA MEDIA (OMS):
TABLA N° 15.**

LINEAMEDIA/ APIÑAMIENTO	0 N°	%	1 N°	%	Total N°	%
0	31	31.0	10	10.0	41	41.0
1	12	12.0	7	7.0	19	19.0
2	7	7.0	5	5.0	12	12.0
3	12	12.0	16	16.0	28	28.0
TOTAL	62	62.0	38	38.0	100	100.0

Lo que se puede afirmar que sí existe relación de asociación entre el apiñamiento y la línea media con un nivel de confianza de 0.05 . Se encuentran entre los que tienen línea media desviada y apiñamiento severo .

Grado de significancia encontrado de= 0.0536411.

**6.15 RELACIÓN ENTRE DISPLASIAS ESQUELETALES (ÍNDICE ÁGUILA) Y
PRIORIDAD DE TRATAMIENTO(ÍNDICE ÁGUILA) :
TABLA N° 16**

PRIORIDAD/ DISPLASIAS	2 N°	%	3 N°	%	Total N°	%
0	2	2.0	82	82.0	84	84.0
1	4	4.0	0	0.0	4	4.0
2	2	2.0	1	1.0	3	3.0
3	9	9.0	0	0.0	9	9.0
TOTAL	17 17.0		83 83.0		100 100.0	

La Tabla N° 16 se puede afirmar que si existe relación de asociación entre displasias esqueléticas y prioridad de tratamiento con un nivel de confianza de 0.5. En el cuadro se observa, que el código 4 identificando a la mordida abierta como una displasia esquelética tiene prioridad 2. Lo que significa clínicamente que los casos de mordida abiertas tienen prioridad y requieren de tratamiento de ortodoncia.

Grado de significancia encontrado = 0.00000.

Hasta este momento se puede obtener varios datos importantes:

- Que los tres índices no todos tienen toda la información al poder aplicarlos a una población determinada.
- Que los resultados obtenidos para la evaluación de las anomalías ortodóncicas se requiere de más de un índice cualitativo y cuantitativo. O de lo contrario proponer una alternativa, incluir en un nuevo índice, donde se incluya lo bueno de cada uno de ellos. Y de esta manera complementar las deficiencias con las eficiencias de los tres índices.

7. DISCUSIÓN

El registro de índices de maloclusión, tienen como propósito obtener los datos para determinar la gravedad de la anomalía ortodóncica, identificando primero los signos y síntomas de manera individual y posteriormente de todo un grupo de personas que conforman una muestra de una población determinada, que después se puede inferir las conclusiones de los resultados obtenidos. Aunque establecer sólo el diagnóstico, sin definir un orden de prioridades, estaríamos limitando los beneficios que se aplicarían cuando se obtienen las necesidades de tratamiento. Es así que los tres índices de maloclusiones que se comparan, son específicos tanto en el orden de diagnóstico de las anomalías dentofaciales, y también en la determinación de las necesidades de tratamiento de esa misma población.

La maloclusión evaluada desde un punto de vista sólo clínico, es decir mediante la observación del paciente, no incluye en su examen otros registros auxiliares (que no se descarta) como son : modelos de estudio, radiografías extraorales, fotografías faciales e intraorales; y otros análisis sofisticados, como montajes de modelos de estudio en articuladores semi o totalmente ajustables, análisis electromiográficos, etc. Todo ello complicaría el estudio de una gran población, pues se estaría limitando por su dificultad en la implementación y costos de aplicación. Sin embargo, los tres índices escogidos , han sido elaborados de tal manera , que son de última generación , los cuales han superado la simplicidad , aumentando su objetividad, y mejorando su utilidad y durabilidad en el tiempo. Lo cual los hacen ser, confiables, de validez temporal. En los tres índices, también han superado , la limitación de la observación en un sólo sentido (tal es el caso de la clasificación de maloclusiones de E. Angle); por que se ha incluido las observaciones en los tres sentidos del espacio: sentido (sagital) antero-posterior , sentido horizontal (transversal) ,y sentido vertical (altura).

La aplicación de índices de maloclusión en el mundo se han basado fundamentalmente en determinar la frecuencia de las maloclusiones de una población determinada, y se han registrado datos de anomalías ortodóncicas , usando primero lo más simple: es decir ausencia o presencia de la maloclusión; en un segundo avance de la ciencia , se comenzó a aplicar la famosa Clasificación de E. Angle, que hasta la actualidad se le está utilizando en la clínica como en el campo.

Sin embargo, investigadores dentro de la especialidad aplicando los criterios epidemiológicos, como Grainger, Draker, el índice de la Asociación Dental Canadiense, el de Van Kirk y Pennell en la década del 50 han ido mejorando la estrategia de registrar los datos de las anomalías dentofaciales y de esta manera poder manejar la información con criterios mas científicos.

En la década de los 70 surge un auge en relación de la producción de índices, ya no sólo con el motivo de registrarlos y mantenerlos ahí, sino que van un poco mas adelante y elaboran un sistema de establecer las prioridades de atención ortodóncica, y surgen los tres índices que es el propósito del estudio, la Organización Mundial de la Salud propone una ficha de recolección de datos para la evaluación de las deformaciones dentofaciales, en un enconio de proligidad y detallismo propio de la OMS, lo que le permite dejar de lado muchas imperfecciones y mejorar la puntería hacia que es lo que se quiere registrar.

A su paso, no de manera diferente, pero si tal vez como sucedió con el descubrimiento de la cefalometría, un grupo de estudiosos de la Asociación Iberoamericana de ortodoncistas, se reunen y establecen con la participación del Dr. Mario Tenenbaum de Argentina y otros profesionales de España y latinoamerica, y elaboran un índice que es más concreto que el de la OMS y lo aplican en la ciudad de Buenos Aires, esto le dá valor, pues entonces se dan cuenta que era importante la determinación de necesidades de atención ortodóncica mediante un puntaje y aplicando de manera de mayor a menor el orden o secuencia de prioridad.

Buscando en la literatura información correspondiente a otro índice que se estaría conociendo en la literatura, una publicación de la Revista de la AIO, un artículo de un ortodoncista cubano Dr. Juan Aguila, proponiendo un nuevo índice de determinación de prioridades de alto riesgo en ortodoncia.

Los hallazgos encontrados en el presente estudio, valoran los índices que se han estudiado, desde dos aspectos: el aspecto de diagnóstico clinico de la maloclusión y el aspecto de la necesidad o prioridad de tratamiento de ortodoncia.

Al contrastar los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede notar que los tres índices que se han analizado, cumplen con las caraterísticas de pertinencia, validéz, claridad, reproductibilidad. Por que al aplicarlos a una misma población los resultados obtenidos han sido

similares en cada uno de los tres índices. Ahora bien, los registros de los datos de cada uno de los índices representan a cada una de las variables que se tomaron y seleccionaron. Pues no hay diferencia significativa entre la aplicación de un índice con respecto al otro debido a que los tres registran las anomalías dentofaciales. Donde existe la diferencia es en la forma y en el detalle que cada uno de ellos han elaborado. Así, para el índice de la OMS, el registro de cada uno de los detalles que se presenta son valoraciones específicas y objetivas, sin embargo necesarias para un correcto análisis. Es así que apiñamiento son registrados en seis segmentos y cada uno valorado en milímetros, lo que le hace un registro de mucho detalle. Otra diferencia que le hace muy superior a las otras dos, son las valoraciones de mordida cruzada anterior y posterior; y las mordidas cruzadas posteriores están divididas en mordidas cruzadas linguales y mordidas cruzadas bucales y estas a su vez si son en lado derecho o izquierdo. Los otros dos índices, son cuantitativos y diseñados para establecer la urgencia o necesidad de tratamiento en base a una valoración para cada variable que muestran sus fichas y sumadas dan un puntaje, cuyo resultado dará el orden de prioridad o la necesidad o no de tratamiento de ortodoncia.

Ante estos dos índices, el de la AIO y el de Aguila, que son netamente cuantitativos y llevan el propósito de determinar la necesidad de tratamiento o no. Son cuasi similares, ya que los resultados obtenidos han demostrado que existe una gran afinidad por los resultados.

El diagnóstico de las condiciones de anomalías ortodóncicas o maloclusiones, cuando se revisan en los tres índices son casi similares en sus enfoques. Cada uno de los índices son particularmente muy específicos en determinar la maloclusión de cada una de las alumnas examinadas y llegan a determinar la presencia o ausencia de la maloclusión. Sin embargo, en cuanto a la practicabilidad que representa cada una de ellas, se puede decir que el índice de la AIO, es el más preciso en cuanto a la acción final de decisión si va a necesitar o no de tratamiento ortodóncico mediante un puntaje y luego por medio del orden de mayor a menor (pasando el valor de la sumatoria > 11) tratamiento de ortodóncica. Lo que no es lo mismo en cuanto al índice de la OMS y de Aguila. El índice de OMS es un índice cualitativo en su concepción, pero muy detallista en su conformación para realizar el diagnóstico; es para ser realizado por un especialista, pues los detalles dentro de su hoja de registro requieren que la persona que realiza el diagnóstico tenga conocimientos sobre ortodoncia y sus variaciones; si fuese tomado por un estudiante o un odontólogo general mucha de la información se podría perder, ya que, por lo general, no están entrenados para recoger los registros que la ficha del índice requiere.

El índice de del Aguila, es un poco menos preciso que el de AIO; al revisar la literatura no se ha encontrado aplicación en ninguna población; sin embargo, se lo usó por estar escrito

en idioma español, estar publicado en una revista especializada de ortodoncia de prestigio, y por que su método es interesante para poder realizar la comparación de los otros dos índices. Generalmente en un registro de anomalías ortodóncicas no va a pasar desapercibido una gran anomalía u otra alteración como las fisuras labiales o alveolares, como en la realidad, estos casos sólo se los ve en Hospitales especializados: en el caso del Perú sería en el Hospital del Niño.

Al análisis de la determinación de atención de tratamiento de ortodoncia, los tres índices son válidos; ya que el primero de la AIO, se basa en los puntajes hasta cierto número no requieren de tratamiento y después del valor de 11 si requieren un tratamiento de ortodoncia. Su prioridad se basa en relación al orden de acuerdo con los valores máximos que se halla encontrado en el registro de las maloclusiones. Esto quiere decir que es el de los tres el de mejor perspectivas para la indicación de un tratamiento de ortodoncia es el de la AIO.

La determinación de la necesidad o no de tratamiento de ortodoncia, con respecto a la OMS, es que es más subjetivo, y la propuesta de no necesario, dudoso, necesario o urgente que la hace el especialista puede ser mas puntual, por cuanto el que lo registra es un ortodoncista. Los otros dos índices no necesariamente sugieren que sea un especialista, sugieren que pueden registrar un odontólogo previamente entrenado en realizar recolección de datos. Aquí hay otra diferencia, el índice de OMS se requiere un ortodoncista; y en los otros dos índices, sólo requiere un odontólogo entrenado en registrar y saber los procedimientos correspondientes.

En cuanto a la sencillez, rapidéz y practicibilidad, se puede inferir que el índice de Aguila tiene esta característica; por que se divide en tres porciones fundamentales: Prioridad I, Prioridad II y Prioridad III. Sólo se anota puntaje en la tercera parte que es Prioridad III y ésta va a tener por cada variable una valoración de 5 puntos, que sumado dará un total, y éste total ordenándolo de mayor a menor, nos dará el orden de prioridad de tratamiento ortodóncico correspondiente.

En cuanto al índice AIO, tiene cualidades muy peculiares; pues hay que ayudarse de la cartilla o plantilla para realizar la aplicación del registro de datos en la ficha del índice. El procedimiento es más meticuloso, y mas variado, pues no es un sólo número por cada variable (como suele suceder en índice de Aguila); sino que cada variable genera por un procedimiento ya determinado un número diferente, que al final si pasa el puntaje de 11 será considerado que si requiere tratamiento; y si está por debajo de este número 11, no requerirá tratamiento de ortodoncia. Ahora bien lo mismo que en el caso anterior se tomará la suma total de aquellos que

pasen el puntaje 11 , y luego se seleccionará el de puntaje mayor y así sucesivamente para establecer el orden de tratamiento de ortodoncia.

Los otros primeros índices mencionados, están como los de la última generación , pues, para establecer la necesidad de tratamiento se tienen que sumar puntos, que son obtenidos de manera matemática, y luego se globalizan y se establece un orden de manera decreciente. El de mayor puntaje es el que tiene mayor prioridad que los demás. En el de la AIO tienen un límite a un puntaje de 11 y el de Aguila , no hay diferencia de puntajes.

La maloclusión varía de un lugar a otro, y también varía de un país a otro. Esta variación se encuentra , cuando se observa que en otros estudios también se muestran y se comparan las necesidades de tratamiento .

En el cuadro 6.1. en la relación de edad con overjet (I.Aguila), permite establecer que el mayor porcentaje obtenido corresponde , cuando existe una sobremordida horizontal entre 6 y 9 milímetros y asciende a un 62 %. Con lo que queda establecido que , este porcentaje es mayor que el promedio . Un anterior estudio aplicando el índice de Draker el overjet marcaba un 74.60 % muy cerca a lo obtenido con el índice de Aguila. (38) Muñoz, encuentra un overjet entre 6 mm a 9 mm en caucásicos 9.9% y en indoamericanos 2.9% . Realmente son datos muy diferentes comparados con los obtenidos en el presente estudio.

En el siguiente cuadro 6.2 entre la edad y apiñamiento, se logran los siguientes valores: Para un apiñamiento de 2-3 milímetros llegan a 19 %; apiñamiento entre 4-6 milímetros alcanza hasta 12 % y ; para una falta de espacio entre 7 y 10 milímetros llegan a 28 %.. Carol Murillo (31) encontró apiñamiento en el sector anterior en la población de Barcelona 43.6 %., Renci (36) aplicando el índice de Draker en Brasil encontró un apiñamiento de 5.6%. En el presente estudio, resulta muy importante como indica el Índice de OMS que el apiñamiento cuantitativamente entre los 7 y 10 milímetros alcanza el 28 % de la población estudiada. Esto está demostrando que esa cantidad de apiñamiento alcanza casi el 1/3 de la población estudiada.

La relación entre edad y la oclusión invertida Cuadro N° 6.3. , con respecto al índice de AIO, se puede observar que , el mayor porcentaje se encuentra en las relaciones invertidas de piezas molares y premolares con 13 %, le sigue con porcentaje similar las relaciones de caninos e incisivos respectivamente con 2 % cada uno de ellos Si realizamos la suma de los tres grupos de piezas dentarias alcanzamos a 17 % de oclusión invertida, que es un poco menor que la alcanzada por Renci, quien encontró en relación de mordida cruzada anterior un 18.26 % y mordida cruzada posterior un 2.08 % . Muñoz encontró en niños caucásicos 4.4 %, y en niños

indoamericanos 4.5 %. Gabriela Delgado (71) encontró mordida cruzada 23.21 %.

La relación de la edad con el overbite (índice de Aguila), se describe como sigue, cubre 1.3 de la coroa incisiva inferior, un 48%; cubre 2.3 de la corona del incisivo inferior 50% y alcanza el total de la corona del incisivo inferior 2%. Alejandro Muro, aplicando el índice de Draker alcanzó el overbite a 74.56 %, Aquí, no se establece la cantidad que corresponde al overbite que se está registrando. Muñiz informa acerca del overbite, que en niños caucásicos llega > 2.3 8.1 % y en niños indoamericanos a 3.8 %; y en casos de 3/3 tercios en niños caucásicos alcanza a 3.5 % y en niños indoamericanos a 2.0%. La observación encontrada en el presente trabajo, nuevamente difiere grandemente de los resultados obtenidos por la Dra. Muñiz. Renci observa un overbite o sobremordida profunda a 30.26 %.

La relación entre edad y línea media, en el trabajo del índice de OMS, se observa lo siguiente, que existe un 38 % de desviación en la presente muestra, el trabajo de Muñiz encontro en (n.c.) 4.3 % y en (n.i) 2.9 %. porcentajes muy diferentes a los encontrados en Lima.

La relación entre edad y erupción ectópica alcanzó 3 %. . Comparable solo con los desvíos labiollinguales observados por Delgado (70) alcanzando 47.13 %. Más no es equiparable para la comparación.

La relación entre edad y displasias esqueléticas (índice de Aguila), se observa que 9 % corresponde a a mordida a bierta y 4% corresponde a prognatismo, llegando a sólo 2 % a lo denominado retrognatismo. Comparando con el trabajo de Delgado alcanza el retrognatismo 7.44 %, prognatismo 16.66 % y alcanzando un 19.64 % mordida abierta. Muro observa protrusión mandibular 3.73 %, mordida abierta 6.99 %. Renci en Brasil observa retrognatismo de 4.93 % mordida abierta de 6.5 % y prognatismo mandibular 3.76 %.

El cuadro 6.8 de la relación entre edad y necesidad de tratamiento, para las 100 alumnas del Colegio Sor Querubina de San Pedro, se manifiesta, que el 60 % de la muestra necesitan tratamiento de ortodoncia, y que el 40% no requieren de tratamiento de ortodoncia. Esto quiere decir, que el 60 % de la población obtuvo un puntaje mayor a los 11 puntos, lo que establece la prioridad de tratamiento. En el estudio previo que realizo el Dr. Mario Tenenbaum, alcanza su población a 69 % que si requieren tratamiento de ortodoncia, y sólo el 17 % no requieren de tratamiento de ortodoncia (37).

La relación entre edad y prioridad de tratamiento (índice de Aguila). Muestra un porcentaje de 0% para la Prioridad 1; 17 % para prioridad 2; y 83 % para prioridad 3. La

diferencia con el anterior índice, es que aquí no se realiza diferencia ninguna respecto a un mínimo de puntaje para que sea reconocido como prioridad de tratamiento de ortodoncia. Ya que puede tener un puntaje de 5 y aunque esté en el orden número 30 (por ejemplo) va a requerir tratamiento. En cambio el índice de AIO , corresponde a necesidad de tratamiento cuando su puntaje a pasado el número 11.

El cuadro N° 6.10. Corresponde a la relación de edad e indicación de tratamiento de ortodoncia. Y se observa que el porcentaje que no requieren tratamiento de ortodoncia alcanza a 40 %; mientras que los que es dudoso logran un 7 %; los que son necesarios su tratamiento es de 44 %; y los que son de carácter urgente llegan a 9%. La Dra. Beatriz Muñiz, aplicando el índice de la OMS encontró que datos muy diferentes, (comparando niños indoamericanos n.i. con niños caucásicos n.c.) no necesitan de tratamiento ortodóncico (n.c.) 72 %, (n.i.) 81.9 %; si necesitan (N.c. 15.9 % , (n.i) 11.4 % ; y necesitan de manera urgente , (n.c.) 2.4 % y (n.i) 1.5 % (38)

8. CONCLUSIONES

1. Las ventajas encontradas en los índices de maloclusión aplicados un grupo de 100 alumnas entre los 11 y 16 años de edad, han demostrado su aplicabilidad en determinar los síntomas y signos (diagnóstico) y prevalencia. Así mismo se ha podido observar algunas desventajas, en relación a su estructura y contenidos de sus indicadores de maloclusión y su manejo propio de cada índice.
2. El índice cualitativo de la OMS/ FDI, es más preciso, exacto en su valoración de las escalas de medición de los síntomas y signos que dan valores mas objetivos que los índices cuantitativos de AIO y Aguila, que no alcanzan el grado de proligidad de la OMS.
3. Existen mayores ventajas en los índices cuantitativos, cuando se van a determinar la necesidad o prioridad de tratamiento ortodóncico comparado con el índice de la OMS. Pues en los primeros la determinación de la prioridad o necesidad de tratamiento está intimamente relacionada a puntajes obtenidos de la observación de las anomalías dentofaciales y dan un número que al final será considerado de acuerdo a su magnitud numeral el grado de necesidad de atención ortodóncica.
4. El índice cualitativo de la OMS, al expresar la necesidad de tratamiento, es subjetivo, pues no se expresa en un número, sino en las consideraciones subjetivas del observador.
5. La determinación entre edad y overjet según el índice de Aguila, llega al siguiente porcentaje:

De: 0 a 6 mm	35 %
6 a 9 mm	62 %
> de 9 mm	3 %
6. Al Determinar la relación entre edad y apiñamiento según el índice de OMS se ha observado los siguientes porcentajes para un apiñamiento de:

2-3 mm	19 %
4-6 mm	12 %
7 - 10 mm	28 %
7. Al determinar la relación entre la edad y oclusión invertida según el índice de AIO, se alcanzó los siguientes porcentajes:

Mordida invertida de: molares y premolares	13%
Caninos	2 %
Incisivos	2 %

8. Al determinar la relación entre edad y overbite según el índice de Aguila se observó

Que alcanza : 1/3 de la superficie vestibular del incisivo inferior	48 %
2/3 de la superficie vestibular del incisivo inferior	50 %
3/3 de la superficie vestibular del incisivo inferior	2 %.

9. Al determinar la relación entre la edad y la línea media según el índice de OMS. Se logra tener un 38 % en que la línea media está desviada.

10. Al determinar la relación entre edad y erupción ectópica se alcanza el siguiente porcentaje:
3%

11. Al determinar la relación entre edad y displasia esquelética según el índice de AGUILA

Prognatismo	4 %
Retrognatismo	3 %
Mordida abierta	9 %

12. Al determinar la relación entre edad y necesidad de tratamiento según el índice de la AIO, se ha logrado obtener el siguiente resultado:

No necesita tratamiento ortodoncia < 11 :	40 %
Sí necesita tratamiento de ortodoncia > 11 :	60 %

13. Al determinar la relación entre edad y prioridad de tratamiento según el índice de AGUILA. Se ha alcanzado el siguiente porcentaje

Prioridad I :	0 %
Prioridad II :	17 %
Prioridad III :	83 %

14. Al determinar la relación entre edad e indicación con el tratamiento de ortodoncia según el índice de la OMS, se ha alcanzado el siguiente porcentaje:

No necesario :	40 %
Dudoso :	7 %
Necesario :	44 %
Urgente :	9 %

15. Al determinar la relación entre el overjet según el índice de la OMS y el overbite según el índice de AGUILA. Se afirma que existe relación de Asociación entre overjet y overbite con el grado de confianza de 0.05 nivel de confianza. Dando los siguientes resultados:

Con relación al overjet o sobremordida horizontal

De 0 a 6 mm 48 %

6 a 9 mm 50 %

> que 9 mm 2 %

Con relación al overbite o sobremordida vertical

Hasta 1/3 de la corona incisivo inferior 35 %

Hasta 2/3 de la corona del incisivo inferior 62 %

Hasta 3/3 de la corana del incisivo inferior 2 %

En que la mayor relación encontrada esta entre el overjet de 6 a 9 mm y el overbite de 2.3 que cubre al incisivo central inferior alcanzado un porcentaje de 39%

16. Al determinar la relación entre el overjet según el índice de la OMS y displasias esqueléticas según el índice de AGUILA Se afirma que si existe relación de asociación entre overjet y las displasias esqueléticas a un nivel de confianza de 0.05. Encontrandose los siguientes resultados

17. Al determinar la relación entre el overjet según el índice de la OMS y necesidad de tratamiento según el índice de la AIC Se puede afirmar que si existe relación de Asociación entre overjet y necesidad de tratamiento, con un nivel de confianza del 0.05 encontrandose la relación siguiente: que aquellos pacientes que llegan a tener un overjet entre 6 a 9 milímetros de distancia y los que si requieren tratamiento de ortodoncia alcanzan al 45 % .

18. Al determinar la relación entre apiñamiento y línea media según el índice de la OMS. **Se puede afirmar que si existe una relación de asociación entre apiñamiento y linea media desviada**

19. Al determinar la relación entre displasias esqueléticas y prioridad de tratamiento según el índice de AGUILA Se puede afirmar que si existe relación de asociación entre displasias esqueléticas y prioridad de tratamiento, con un nivel co confianza de 0.05 .

9. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda en un futuro cercano realizar la síntesis de los tres índices.
2. La síntesis de este trabajo deberá estar encaminado hacia la elaboración de un nuevo índice de maloclusiones, donde se incluiría las ventajas y procedimientos de los índices mencionados, incluyendo tal vez la del TPI.
3. Profundizar en el estudio de las formas más preventivas de evitar mayores problemas de maloclusiones en nuestra población
4. Se sugiere realizar el mapa epidemiológico de nuestro país considerando las principales provincias.
5. Después de esta realización escoger las alternativas de tratamiento para aquellas personas que padecen de algún tipo de maloclusión y que sea de alta prioridad.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Ricketts, R.: Provocations and perceptions in craneofacial orthopedics. Libro I Parte I . 1era Edición. 1989. RMO.
- 2.- Angle, E.H.: Treatment of malocclusion of teeth. 7th Ed., S.S. White Philadelphia, PA, 1907.
- 3.- Angle E.H.: Clasifcation of Malocclusion of the teeth. Dental Cosmos 1899 - 41: 248- 264, 350-357.
- 4.- Bennett, J.: Report of the Committe on orthodontic clasifcation oral Health 2: 321- 327, 1912.
- 5.- Broabdent , B.H.: A new X-ray technique and Its application to orthodontia . Angle Ortho, 1: 45:66, 1931.
- 6.- Simon, P. Fundamental Principles of a Systomatic Diagnosis of Dental Anomalies, Trans, by Fisher, B. The Stratford Co. Boston MA, 1926.
- 7.- Hellman , M. Diagnosis in orthodontia and the method in practice: Angle Orthodontist 13, : 3-14, 1944.
- 8.- Lündstrom, A.F. : Malocclusion of the teeth regards a problem in connection with the appical base, Svenk tandl. tdskr: 16: 147-296, 1923.
- 9.- Horowitz and Hixon E.H. : The nature of orthodontic diuagnosis. St. louis 1966. The C.V. Mosby Company.
- 10.- Proffit, R- Ortodoncia . Teoria y práctica. Editorial Interamericana . 1992
- 11.- Graber, Swain: ORTODONCIA .Principios generales y técnicas. Editorial interamericana 1991.
- 12.- Salinas, C: Genética craneofacial..Editorial Panamericana. 1979.
- 13.- Servicio de Salud Publica de los EEUU Indice de prioridades de tratamiento IPT. 1975

- 14.- Staller H. The general prevalence of gross symptoms of malocclusion in pre-school and school children. Dent Items of Interest 1944; 131- 133.
- 15.- Massler and Frankel J.M. Prevalence of malocclusion in children age 14 to 18 years: Am. J. Orthod. 1951; 37: 751-768.
- 16.- Van Kird L.K. Pennell EM. Assesment of malocclusion in population groups. Am .J. Ortho 1959; 45(10) : 752-758.
- 17.- Draker HL. Handicapping labio-lingual desviations: a proposed index for public health purpose Am . J. Ortho . 1960; 46(4) : 295-305.
- 18.- Fisk RD. When malocclusion concerns the public Can Dent Associ J. 1960; 26(7): 397-412.
- 19.- Graingier RM. Malocclusion Severrety stimate Burlington Orthodontic Research Centre Progress Report, Series VI : 1960- 61; 9-11.
- 20.- Poulton DR. Aaronson SA The relation ship between occlusion and periodontal status. Am .J Ortho. 1961, 47 (9) : 22: 27-41.
- 21.- Summers CJ. A system for identifying and severing occlusal disorder. The occlusal index Ph D. Thesis Ann Arbor University of Michigan , 1966.
- 22.- Weinberg BW.: Historical resume of the evaluation and growth of orthodontics. In Anderson, G.M.: Practical orthodontics, ed 8 St. Louis, 1955, The C.V. Mosby Company.
- 23.- Korkahus. G.: Modern Orthodontische Therapie, Berlin, Herman Meusser, 1928.
- 25.- Graber. T.M. and Neuman Bedrich. Aparatología ortodónticaremovible. editorial médica Panamericana . Buenos Aires 1987.
- 26.- Begg P.R. Mi Teoría y Técnica de la Ortodoncia.. Traducción del inglés por Drs. José Mañes Suero y Pedro Jover Pérez. Ediciones de la Revista Occidente . Madrid .

- 27.- Schwarz. A.M. and Gratzinger, M.: Removable Orthodontics Appliances. Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1966. USA
- 28.- Altemus L.A. A comparison of cephalofacial relationships. Angle Orthodon. 30: 223-240, 1960
- 29.- Holmes D.E. Machen J.B. An Assessment of the tratament priority index over time (Abstract) J. Dental Res 1987; 66 (Abst. 1100) : 244
- 30.- Grainger, R.M.: Orthodontic treatment priority index. Public Health Service Publication. Nº 1000, SERIES 2, Nº 25, WA
- 31.- Carol Murillo , Juan y Alvarez-Sanchez , Maria Teresa. "Epidemiologia de las maloclusiones en la población escolar de Barcelona". . Revista de la Sociedad Española de Ortodoncia 28, 17-26 , 1987.
- 32.- Börjk A. Krebs, Solow: A method for epidemiological registration of malocclusion Acta Odontol Scand 22 : 27-41, 1964.
- 33.- Gerdin PO. Supervised bite development continued Svenk Tandkdak Trdskr. 62: 137-140, 1969.
- 34.- Helm S. Malocclusion in Danish children with adolescent dentition in epidemiologic study Am. J. Orthod. 54: 352-366, 1966.
- 35.- Horowitz L. Hange The rice and fall of dental caries - some glolbal aspects of dental caries epidemiology community Dental Oral Epidemiological 9 : 294-299, 1981.
- 36.- Renci. José . Prevalencia de maloclusiones en escolares en Piracicaba de 7 a 13 años de edad según los índices de Draker y la OMS . Piracicaba 1965 Brasil.
- 37.- Tenenbaum Mario. Índices cuantitativos para determinar la anomalía ortodónica y evaluar la necesidad y prioridad de tratamiento. Revista de la Asociación iberoamericana de ortodoncistas Volumen 4 abril 1984 Nº 1 pag. 21-37.
- 38.- Muñoz B. Dental Oral Epidemilogy 14: 221-224 1986
- 39 - Urrunaga R. Tesis de bachiller en odontología 1961

- 40.- Luna Tesis de Bachiller UNMSM en odontología 1958
- 41.- Tesis Bachiller UNMSM ,Urrunaga Incidencia de maloclusiones en escolares 1961
- 42.- De la Piedra incidencia de maloclusiones en un grupo de alumnos en edad escolar secundaria Barranco. Tesis para optar el titulo de Bachiller en Odontología. UNMSM 1973
- 43.- Arce ,H. Incidencia de maloclusiones en una Población Escolar de Lima Surquillo. Tesis para optar el Titulo de Bachiller en Odontologia. UNMSM 1973.
- 44.- Migone : Incidencia de maloclusiones en una población escolar en Lima. 1973.Tesis Bachiller UNMSM
- 45.- Quiliano C.Indice de maloclusión en una población escolar de Huancayo. Tesis para optar el Titulo de Bachiller. UNMSM 197
- 46.- Morales R. Incidencia de maloclusiones en una población escolar de Barranco, Lima. 1974 T. Bach. UNMSM
- 47.- Rondón J.: Incidencia de Maloclusión en un Colegio Primario de Lince . Tesis para optar el Titulo deBachiller. UNMSM 1974.
- 48.- Ulfee, T. Prevalencia de Maloclusiones en un grupo escolar primario Pacasmayo Tesis para optar el Titulo de Bachiller UNMSM 1974
- 49.- Maish M. Incidencia de maloclusiones en una población escolar Lima 1974. Te. Bach UNMSM
- 50.- Ascencios,R. Prevalencia de Maloclusiones en un grupo de alumnos de Primaria en el distrito de Rahuapampa Ancash Tesis bachiller UNMSM 1975
- 51.- Rubio Incidencia de maloclusiones en Casa Grande Trujillo Tesis para optar el titulo de Bachiller en Odontología. UNMSM. 1975.
- 52.- Maguiña: Incidencia de maloclusiones en una población escolar de San Martin de Porras . Tesis para optar el Titulo de Bachiller en Odontología. UNMSM . Lima 1975

- 53.- Galvez C. Incidencia de maloclusiones en el distrito de Moho Puno en una población escolar Tesis para optar el título de Bachiller UNMSM. 1975
- 54.- Lahoud V. et al. Prevalencia de Placa Bacteriana Caries Dental y Maloclusión , en 300 escolares entre las edades de 6 a 14 años Selec Odont. Nov. 56-61, 1981.
- 55.- Adriazola , M. Prevalencia de Maloclusiones en escolares de 12 a 14 años de edad en la ciudad de Lima Perd. Tesis para optar el título de Bachiller en Estomatología. UPCH 1984
- 56.- Moroni Prevalencia de maloclusiones en una población escolar en Laredo Trujillo. Tesis para optar el título de Bachiller en Odontología. UNMSM. 1984
- 57.- Cárdenas: Incidencia de maloclusiones en una población de Huánuco. Tesis para optar el título de Bachiller en Odontología. UNMSM. 1975
- 58.- Garcia, J. Estudio Socio-epidemiológico del Proceso Salud- Enfermedad Bucal en el grupo Etnolingüístico Campa de Puerto Brmudez. Tesis para optar el título de Bachiller en Estomatología. UPCH 1985
- 59.- Mungia.F. Estudio Epidemiológico de Salud Oral en niños de 6 a 12 años de edad en cuatro distritos de Lima Metropolitana. Tesis para obtener el título de Bachiller en Estomatología. UPCH 1986.
- 60.- Villaqui.L.F. Estudio comparativo de Perfil de Salud Oral , en escolares de una zona Urbana y Rural de la Provincia de Ancash: II Prevalencia de Maloclusiones en escolares de 12 a 15 años de edad en una población urbana y rural de la Provincia de Huaras, Ancash, Tesis para obtener el Título de Bachiller en Estomatología UPCH 1987
- 61.- Cabrera,N. Prevalencia de Maloclusiones en individuos de 12 a 18 años de edad en las comunidades campesinas de Apata, Ataura, Masma, Masmachicche y San Lorenzo, Provincia de Jauja, Depto JunRn. Tesis para optar el título de Bachiller en Estomatología. UPCH 1988.
- 62.- Chu, C., Prevalencia de maloclusiones en individuos de 12 a 18 años en la comunidad Nativa de San Antonio de Sonomoro, Provincia de Satipo Tesis para optar el Título de Bachiller en Estomatología. UPCH, 1988.

- 63.- Kohatsu,D. Prevalencia de Maloclusiones en Individuos de 12 a 18 años de edad Pertenecientes a la población de Satipo Junin. Tesis para optar el título de Bachiller en Estomatología. UPCH, 1988.
- 64.- Sato . Prevalencia de maloclusiones en sujetos de 12 a 14 años de edad , pertenecientes a la población Sansei del CEGECOOP La Unión residentes en la ciudad de Lima. Tesis para optar el Título de Bachiller en Estomatología. UPCH.
- 65.- Delgado, S: Estudio comparativo del perfil epidemiológico de maloclusiones entre población escolar de clase media alta y clase baja en Lima. Tesis para optar el título de Bachiller en Odontología. UNMSM 1988
- 66.- Otero et al. Variaciones en los índices de Korhaus en el mestizo peruano Revista de Odontología Uruguay Vol XXIV N11 Junio 1969 Pp 20-24
- 67.- Peck H. and Peck S. An index for assensing tooth shape desviation as applied to the mandibular insisor A.J.O. Vol 61 N14 año 1972.
- 68.- Santibañez : Estudio del Indice de Pont segdn el Dr. Korkhaus en una población escolar e Magdalena. Tesis para optar el título de Bachiller. 1975
- 69.- Flores Prevalencia de maloclusiones en escolares del segundo sector de Lima de 7 a 13 años de edad segdn el índice de Draker. 1975. Tesis para optar el Título de Bachiller en Odonotología. UNMSM
- 70.- Alejandro Muro Guerrero. Estudios comparativos de perfiles epinidemiológicos prevalentes entre dos poblaciones escolares, una de clase alta y otra de clase baja en Lima metropolitana .UPCH 1988.
- 71.- Perfil epidemiológico. de Hualhuas, Junín, Delgado Gabriela 1988 Lima .
- 72.- Perfil de salud Bucal del poblador de Ciudad del Pescador Bellavista Callao. 1984 Informe de grupo de PEC.
- 73.- Muro Gamero : Estudio comparativo de perfiles epidemiológicos prevalentes entre dos poblaciones escolares , una de clase alta y una de clase baja de Liam Metropolitana.
- 74.- Endarra L.K. Tang Stephen Wei. Recording and measuring malocclusion A Review

of the literature Am J. Orthod. Volumen 103, Nº 4 344-351, 1993

- 75.- Börjk A. Krebs AA, Solow B.D. Method for epidemiological registration of malocclusion .Acta Odontol. Scandin 1964; 22: 27-41
- 76.- Hermanson PC, Grewe JM. Examiner variability of several malocclusion indices. Angle Orthod. 1970 : 40: 219-35.
- 77.- Grewe JM and Hagan DV.: Malocclusion indices a comparative evaluation. Am. J. Orthod. 1972; 61(3) : 286- 94.
- 78.- Summers CJ. Test for validity for indices of occlusion. Am J. Orthod. 1972; 62(4) : 428-9
- 79.- Gray AS, Demirjian A. Indexing occlusion for dental public health program . Am J. Orthod. 1977, 72(2) : 191- 7.
- 80.- Tenenbaum Mario. Aplicación del índice Iberoamericano en municipales de Buenos Aires. Revi. de la Asociacibn Iberoamericana de Ortodoncistas Volumen 5 Abril 1985 #1 pag. 21-37.
- 81.- Meza Cuadra, Antonio "Nivel de vida y Salud" Lima 1972
- 82.- Sebastian Interlandi. Índice latinoamericano de Maloclusiones . Sao Paulo 1985.
- 83.- Aguila Ramos Juan, Nuevo Índice de prioridades de tratamiento ortodóncico. Parte I. Revista cubana de ortodoncia Est. 19: 37-41, enero-abril 19882.

11. ANEXOS